



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

341.

$$\therefore 3974 - e. \frac{178}{20}$$

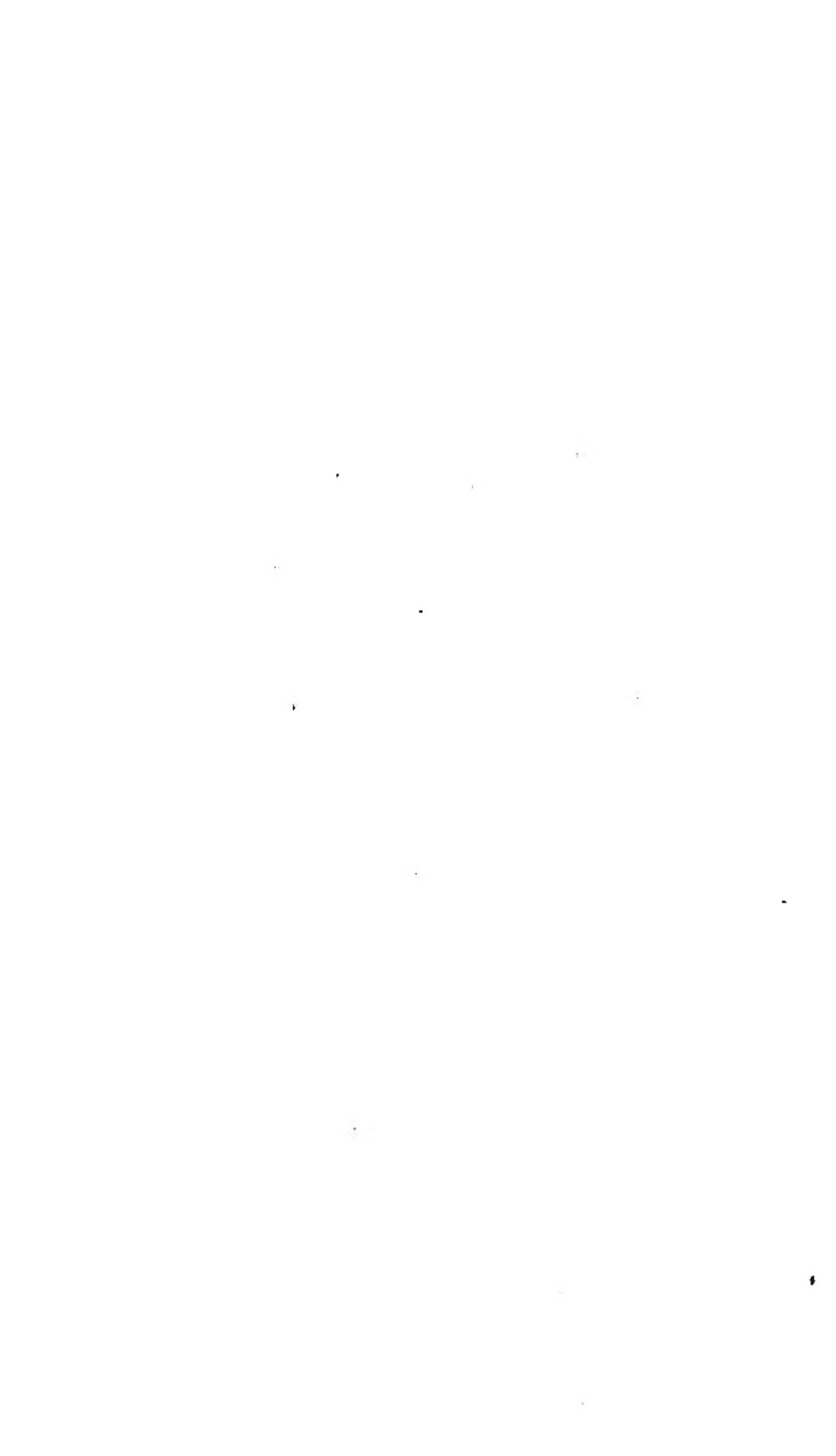
Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
R u s s l a n d.

Herausgegeben
von
A. E r m a n.

Z w a n z i g s t e r B a n d.

Mit zwei Tafeln.

B e r l i n,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1860.



A r c h i v
für
wissenschaftliche Kunde
von
R u s s l a n d.

Herausgegeben

von
A. E r m a n.

Z w a n z i g s t e r B a n d.
V i e r t e s H e f t.

Mit einer Tafel.

B e r l i n,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1 8 6 1.

Inhalt des Zwanzigsten Bandes.

Physikalisch-mathematische Wissenschaften.

	Seite
Bericht über die Resultate einer Expedition nach dem Issyk-Kul. Nach dem Russischen von Herrn A. Golubjew.	20
Beschreibung des Gouvernements Orenburg. Von W. M. Tschere- remschanskji.	38
Ueber Auffindung und Förderung fossilen Brennmaterials im Euro- päischen Russland bis 1857.	73
Fortsetzung der Untersuchungen über Russische Steinkohlenwerke bis 1860.	102
Petrographische Untersuchungen über Gesteine aus Nord-Asien. Von Herrn P. Herter.	192
Reise des Botanikers Maximowitsch am Amur.	201
Zur geognostischen Kenntniss des Simbirsker Gouvernements. Von Professor Wagner in Kasan.	211
Ueber einige Fabriken in den Gouvernements Saratow, Moskau und Petersburg. Von A. K. Tschugunow.	224
Ueber geognostische Untersuchungen am Amur. Von Magister F. Schmidt.	247
Verzeichniss der Erdbeben, welche in Selenginsk von 1847—57 beobachtet wurden.	292
Die Lagerungsverhältnisse der productiven Steinkohlenformation im Gouvernement Perm. Von R. Ludwig.	296
Ueber die geognostischen Beobachtungen in dem Nertschinsker Kreise und am Amur. Von A. Erman. (Hierzu eine Karte.) .	308

	Seite
Bemerkungen über den See Issyk-Kul und den Fluss Koschkar. Nach dem Russischen von A. Wenjukow.	388
Die Schwefelquelle zu Bagrjasch im Kreise Menselinsk.	400
Ueber Barometerbeobachtungen in Nord-Asien und deren hypsome- trische Anwendung. Von A. Erman.	403
Ueber das von J. Auerbach entdeckte Meteoreisen von Tula. Von W. Haidinger.	454
Ueber die Säugethierfauna der neueren Mollasse des südlichen Russ- lands und die sich an die Mollasse schließende vorhistorische Zeit der Erde. Von Herrn Eichwald	466
Sach- und Personen-Register zu Erman's Archiv für wissenschaft- liche Kunde von Russland. Bd. XI bis XX.	599

Historisch-linguistische Wissenschaften.

Der Lamaismus im östlichen Sibirien.	51
Wohnsitze und Lebensweise der Wogulen nach dem Finnischen von Ahlqvist.	150
Religion der heidnischen Lappen.	167
Die Tataren des Tschinggis-Chan.	185
Eine Reise nach Kuldja.	269
Wasiljew über den Buddhismus.	366
Briefe aus dem Altai. Von Wilhelm Radloff. (Hierzu eine Tafel).	556
Sach- und Personen-Register zu Erman's Archiv für wissenschaft- liche Kunde von Russland Bd. XI bis XX.	599

Industrie und Handel.

Der Handel Russlands mit Central-Asien im Jahr 1859.	181
Fabriken des Gouvernements Samara, Moskan und Petersburg. Von A. K. Tschugunow.	224
Register zu Bd. XI bis XX d. Archivs.	599

Allgemein Litterarisches.

Uebersicht der neuesten russischen Literatur.	1
Register zu Bd. XI bis XX d. Archivs.	599

Uebersicht der neuesten russischen Literatur.

Auf die literarische Stagnation, über welche man sich seit vielen Jahren in Russland beklagte, ist in der letzten Zeit eine lebhaftere Bewegung gefolgt, die sich namentlich im Gebiete der historischen und politischen Wissenschaften bemerklich macht. Nicht nur hat sich die Zahl der jährlich herauskommenden Werke bedeutend vermehrt, sondern es werden auch jetzt Gegenstände besprochen und Fragen erörtert, die früher zu den verbotenen gehörten. Es dürfte mithin nicht ohne Interesse sein, eine nach den verschiedenen Fächern geordnete Uebersicht der nennenswertheren Erscheinungen der russischen Literatur mitzutheilen, die sich den in älteren Jahrgängen unseres „Archivs“ ¹⁾ gegebenen Berichten über dieselbe anreicht.

Geschichte und Biographie.

Koschichin: O Rossii etc. (über Russland unter der Regierung Alexei Michailowitsch's.) St. Petersburg. 1859. 2. Auflage, mit Vorrede und Facsimiles. Koschichin oder Kotoschichin war ein Zeitgenosse Alexei's, der sich wegen Theilnahme an einer Verschwörung gegen denselben aus Russland

¹⁾ Bd. II. S. 579 ff. u. 804 ff., VI. 409 ff., IX. 619 ff. u. XII, 1 ff.

nach Schweden flüchten musste und in seinen hinterlassenen Memoiren, die in dem Staatsarchiv zu Upsala aufgefunden wurden, höchst merkwürdige Aufschlüsse über die damalige Lage des Zarenreichs giebt.

Solowjew: *Istoria Rossii etc.* (Geschichte Russlands von den ältesten Zeiten an.) Moskau 1860. Zehnter Band. Dieses Werk, das an Objectivität und historischer Treue die Karamsin'sche „Geschichte“ eben so sehr übertrifft, als es ihr an Schönheit des Styls nachsteht, ist jetzt bis zur Regierung des Zaren Alexei Michailowitsch gediehen, deren erste Hälfte in diesem zehnten Bande geschildert wird.

Ustrjalow: *Istoria zarstwowanija Petra Welikago* (Geschichte der Regierung Peters des Großen). St. Pet. 1859. Sechster Band. Enthält die Leidensgeschichte des unglücklichen Zarewitsch Alexei Petrowitsch, nach zum Theil noch nicht veröffentlichten Quellen bearbeitet. Indessen hat das offenbare Bestreben des Verfassers, die Handlungsweise Peters des Großen von der mildesten Seite darzustellen und ihn auf Kosten seines Sohnes zu entschuldigen, ziemlich lebhaften Widerspruch hervorgerufen und unter anderen einen öffentlichen Vortrag des Professors Pogodin veranlasst, in welchem die Grundlosigkeit oder Uebertreibung der gegen den Zarewitsch erhobenen Anklagen nachgewiesen wird.

Kostomarow: *Bogdan Chmelnizkji*. St. Pet. 1859. Zwei Bände. Geschichte des Aufstandes der Kosaken unter dem Hetman Bogdan Chmelnizkji und ihrer Losreißung von Polen, nach den alten Chroniken erzählt.

Kostomarow: *Bunt Stenki Rasina* (die Empörung Stenka Rasins). St. Pet. 1859. Ein nach zeitgenössischen Quellen und Ueberlieferungen entworfenes Bild dieser an Gräuelszenen reichen Empörung und ihres seltsamen Anführers ¹⁾.

Doprosy Jemeljanu Pugatschewu (das Verhör Pugatschews). Moskau 1858.

¹⁾ Vgl. Archiv XIX. 393 ff. und 652 ff.

Markowitsch: Dnewnyja sapiski etc. (Tagebuch des kleinrussischen Generalzahlmeisters Jakow Markowitsch). Moskau 1859. Memoiren über die Zustände Kleinrusslands von 1723 bis 1767.

Tschtenija w' imperatorskom obschtschestwje etc. (Vorlesungen in der kaiserl. Gesellschaft für russische Geschichte und Alterthümer bei der Universität Moskau.) Zweiter Jahrgang. Moskau 1859. Zwei Bände. Enthalten u. A. eine Arbeit des Hrn. Nowikow über Huss und Luther, worin den Slaven ihr Antheil an den großen reformatorischen Bestrebungen des 15. und 16. Jahrhunderts vindicirt wird; ferner Auszüge aus dem Tagebuch eines Lemberger Rabbiners über die von den Juden in der Ukraine, Podolien, Lithauen und Kleinrussland zur Zeit des Kosaken-Aufstandes 1648—49 erlittenen Drangsale, Materialien zur Geschichte der Empörung Pugatschew's, einige merkwürdige Prozessakten aus den Zeiten Katharina's II., die Memoiren des Feldmarschalls Paskewitsch über seinen polnischen Feldzug von 1831 u. s. w.

Bogdanowitsch: Istoria otetschestwennoi woiny etc. (Geschichte des Feldzugs von 1812 nach glaubwürdigen Quellen.) St. Pet. 1859—60. Drei Bände. Soll viel zuverlässiger und unparteilicher sein als die bisher in Russland erschienenen Darstellungen dieses Feldzuges.

Gendre: Materialy dlja istorii etc. (Materialien zur Geschichte der Vertheidigung von Sebastopol und zur Biographie W. A. Kornilow's.) St. Pet. 1859. Herr Gendre war Adjutant des bei Sebastopol getödteten Admiral Kornilow, aus dessen nachgelassenen Manuscripten und aus eigener Beobachtung er interessante Details über die Belagerung jener Festung mittheilt.

Berg: Sapiski ob osadje Sewastopolja (Memoiren über die Belagerung von Sebastopol). Moskau 1858. Zwei Bände.

Murawjew: Snoschenia Rossii etc. (Geschichte der Relationen Russlands mit dem Orient in kirchlichen Angele-

genheiten.) St. Pet. 1858—60. Zwei Bände. Eine politische Beziehung wichtige Schrift.

Napierski: Gramoty, kasajuschtschija noschenji etc. (Urkunden zur Geschichte der Verhältnisse des nordwestlichen Russlands mit Riga und den Hansestädten im 12., 13. und 14. Jahrhundert.) St. Pet. 1857. Sammlung von Aktenstücken, die von Herrn Napierski in den Archiven aufgefunden wurden und aus denen uns bisher unbekannte Züge der altrussischen Sitten und Verhältnisse entgegenreten. Das älteste dieser Documente ist ein Vertrag des Fürsten Jaroslaw Wladimirowitsch von Nowgorod aus dem Jahr 1195, in welchem die auf verschiedene Vergehen gesetzten Strafen (d. h. die Wira, Geld) sehr genau bezeichnet werden.

Engelmann: Chronologitscheskija issledownija etc. (Chronologische Untersuchungen aus der schwedisch-livländischen Geschichte des 13. und 14. Jahrhunderts.) St. Pet. 1858¹⁾.

Krupowitsch: Sobranie gosudarstwenno-uchastnych aktow etc. (Sammlung von Staats- und Privatakten zur Geschichte Litthauens.) Wilna 1858.

Bantysch-Kamenskji: Istotschniki etc. (Urkunden der kleinrussischen Geschichte.) Moskau 1858. Enthält Urkunden etc. aus den Jahren 1649—1687.

Gorskji: Jisn i istoritscheskoje snatschewie (Leben und historische Bedeutung des Fürsten Andrei Gorskji Kurbskji.) Kasan 1858. Kurbskji war ein moskowitischer Connetable Bourbon. Früher Günstiger des Feldherrn Zar Iwan's des Schrecklichen, ging er, als dieser Tyrann in Ungnade fiel, zu den Polen über, um dem König Stephan Bathory Polozk zu erobern. Seine Correspondenz mit Iwan und seine Denkwürdigkeiten sind wichtige Beiträge zur Kenntniss der russischen Zustände im 16. Jahrhundert.

¹⁾ Besprochen im Archiv XIX. 234 ff.

Piski G. R. Derjawina (Memoiren Derjawin's.) Her-
 ausgeg. von Bartenjew. Moskau 1860. Enthalten manche
 pikante Enthüllungen über die Günstlingswirthschaft am Hofe
 Katharina's II., bei der Derjawin die Stelle eines Staatssecre-
 tairs bekleidete, werfen aber auch kein besonders vortheilhaf-
 tes Licht auf den Charakter des berühmten Dichters selbst.
Meznizkji: Admiral Peter Iwanowitsch Rikord i
 jego sowremenniki (Admiral P. I. Rikord und seine Zeit-
 genossen). St. Pet. 1858. Eine interessante Biographie des
 durch seine Fahrten nach Japan und seine Verwaltung von
 Kamtschatka bekannten Admirals.
Buchtscherbinin: Jisneopisanie etc. (Lebensbeschrei-
 bung des Feldmarschalls Fürsten Woronzow.) St. Pet. 1858.
Jakow Iwanowitsch Rostowzow i jego djeja-
 telnost etc. (J. I. Rostowzow und seine Thätigkeit in der
 Emancipationsfrage.) St. Pet. 1860. Der verstorbene General
 Rostowzow war Präsident des Comité, das mit der Ausarbei-
 tung des Statuts wegen Emancipation der Leibeigenen betraut
 wurde, und sollen die Widerwärtigkeiten, die er in dieser
 Stellung von der Adelpartei erfahren musste, seinen Tod
 herbeigeführt haben.

Reisen, Erdkunde und Statistik.

Maksimow: God na Sjewerje (ein Jahr im Norden).
 St. Pet. 1859. Zwei Bände. Diese ursprünglich im Morskoi
Sbornik veröffentlichten Skizzen geben anziehende Details über
 eine Reise des Verfassers an den Ufern des Weissen Meeres
 und über die Sitten und den Character ihrer Bewohner.

Popka: Tschernomorskije Kosaki etc. (Die Kosaken
 des Schwarzen Meeres in ihren bürgerlichen und militairischen
 Verhältnissen.) St. Pet. 1858. Zwei Bände.

Jelesnow: Uralzy etc. (Die Uraler. Schilderungen des
 Lebens der uralischen Kosaken.) Moskau 1858. Zwei Bände.
 Der Werth dieser beiden Schriften wird durch den Umstand
 erhöht, dass sie von Mitgliedern der Kosakengemeinden ver-
 fasst sind, die in denselben beschrieben werden.

Tscheremschanskji: Opisanie Orenburgskoi gubernii etc. (Beschreibung des Gouvernements Orenburg in ökonomischer, statistischer, ethnographischer und industrieller Beziehung.) Ufa 1859.

Murawjew: Wpetschatljenia etc. (Eindrücke aus der Ukraine und Sebastopol.) St. Pet. 1859. In dem bekannten, an Chateaubriand und Lamartine erinnernden Styl dieses Schriftstellers.

Maack: Puteschestwie na Amur etc. (Reise nach dem Amur, ausgeführt im Auftrage des sibirischen Filials der russischen geographischen Gesellschaft von R. Maack) St. Pet. 1859. Herr Maack, Lehrer am Gymnasium von Irkutsk, unternahm im Jahr 1855 in Begleitung des Astronomen Rojkow und der Topographen Sandhagen und Kotschetow eine wissenschaftliche Reise an den Amur, über deren Ergebnisse er hier Rechenschaft ablegt. Das Werk ist auf Kosten des reichen sibirischen Kaufherrn Solowjew erschienen und mit Karten, Plänen und Illustrationen verschwenderisch ausgestattet.

Gontscharow: Fregat Pallada (die Fregatte Pallas). St. Pet. 1858. Zwei Bände. Der Verfasser, einer der beliebtesten russischen Novellisten, begleitete den Admiral Putjatin am Bord der Fregatte Pallas auf seiner Gesandtschaftsreise nach Japan 1852—1855 und schildert in leichten und gefälligen Zügen die Ereignisse seiner Fahrt und die Sitten und Gebräuche der von ihm besuchten Länder.

Chudobaschew: Obosrénije Armenii (Uebersicht von Armenien). St. Pet. 1859. Herr Chudobaschew ist ein geborener Armenier, der eine erschöpfende Darstellung seines Vaterlandes in historischer, geographischer und statistischer Beziehung giebt.

Miljukow: Afiny i Konstantinopol (Reisebilder aus Athen und Constantinopel). St. Pet. 1859.

Reichel: Pisma is sa-granizy (Briefe aus dem Auslande). St. Petersburg. 1859. Beschreibung einer Reise durch

Deutschland, Holland, Belgien und England zur Untersuchung der dortigen industriellen Anstalten.

Lacquiers: Puteschestwie etc. (Reise nach den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, Canada und der Insel Cuba). St. Pet. 1859. Zwei Bände. Ein sehr gründliches Werk, in welchem auch den politischen Institutionen Nord-Amerika's die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Karnowitsch: St. Peterburg etc. (St. Petersburg in statistischer Beziehung). St. Pet. 1860.

Troinizkji, Artemjew und Ogorodnikow: Statistitscheskija tablizy etc. (Statistische Tabellen des russischen Reichs für das Jahr 1856). St. Pet. 1858. Herausgegeben auf Anordnung des Ministeriums des Inneren ¹⁾.

Handel, Industrie und Technologie.

Korsak: Obosrénie torgowych snoschenji etc. (Uebersicht der Handelsverbindungen zwischen Russland und China). Kasan 1857. Eine mit vieler Umsicht entworfene Darstellung des bisherigen Ganges des russisch-chinesischen Handels und der Umstände, die seine weitere Entwicklung verhindern.

Semenow: Isutschenie etc. (Studien über den auswärtigen Handel und die Industrie Russlands von der Mitte des 17. Jahrhunderts bis 1858). St. Pet. 1859. 3 Bände. Eine brauchbare Materialiensammlung.

Aksakow: Issljedowania o torgowlje etc. (Untersuchungen über den Handel auf den Jahrmärkten der Ukraine). St. Pet. 1858. Der Verfasser besuchte im Auftrage der geographischen Gesellschaft die grossen Jahrmärkte oder Messen Kleinrusslands und theilt über dieselben statistische und andere Details mit, die von den offiziellen Angaben oft wesentlich abweichen.

Hagemeister: O torgowom i promyschlennom dwijenii etc. (Ueber den commerziellen und industriellen

¹⁾ Vgl. Archiv Bd. XVIII. S. 446 ff.

Verkehr auf der Wolga und in ihrem Bassin). St. Pet. 1859. Der Wolga-Handel hat in neuerer Zeit einen bedeutenden Aufschwung genommen, dem die jetzt im Bau begriffene Moskau-Saratower Eisenbahn ohne Zweifel sehr förderlich sein wird.

Melnizkji: Russkji kommertscheskji flotetc. (Die russische Handelsflotte am 1. Januar 1858). St. Pet. 1859. Eine nach authentischen Mittheilungen zusammengestellte Liste der russischen Handelsschiffe (mit Einschluss der Küstenfahrer), nebst Angabe des Tonnengehalts, der Zahl und Nationalität ihrer Mannschaft u. s. w. Es geht daraus hervor, dass bis jetzt nur im Weissen Meer von einer wirklich national-russischen Handelsflotte die Rede sein kann. Die der Ostsee angehörigen Fahrzeuge haben von Russischem meist nichts weiter als die Flagge, und auch die Handelsmarine des Schwarzen Meers besteht zum grossen Theile aus fremdländischen Elementen, die erst seit Gründung der „russischen Dampfschiffahrts- und Handelsgesellschaft“ im Jahr 1857 anfangen, durch russische ersetzt zu werden.

Bogoslavskji: O kupetscheskom sudostrojenii w' Rossii etc. (Ueber den Bau von Handelsschiffen in Russland, auf den Flüssen und zur Küstenfahrt). St. Pet. 1860.

Schipow: Chloptschato-bumajnaja promyschlenost etc. (Die Baumwollfabrikation und ihre Bedeutung in Russland). Moskau 1858.

Schelgunow und Grewe: Ljesnaja tehnologia (Forst-Technologie). St. Pet. 1858.

Chodnew: Chimitscheskaja tschast towarowjedenia (Der chemische Theil der Waarenkunde). St. Pet. 1859. Untersuchungen über die mit den in Russland gebrauchten Waaren und Producten vorgenommenen Verfälschungen.

Tolstoi: Sawoljskie otscherki (Trans-Wolga-Skizzen). Moskau 1857. Beschreibung der Landwirthschaft in den an das östliche Ufer der Wolga stossenden Gouvernements.

Falewitsch: Lekzii o drenaje (Vorlesungen über Drainage). St. Pet. 1860. Das Drainage-System scheint in

Russland lebhaft besprochen zu werden, da sogar eine politische Zeitung, die Nordische Biene, ihm einen Leitartikel widmet. Seine Anwendung auf die großen morastigen Flächen des nördlichen Russlands würde gewiß mit heilsamen Folgen verbunden sein, wenn nicht der Kostenpunkt gar zu sehr in Betracht käme.

Naturwissenschaften.

Kutorga: Jestestwennaja istoria semnoi kory (Naturgeschichte der Erdrinde). St. Pet. 1858. Populäres Handbuch des bekannten Geologen.

Wagner: Geognostitscheskaja karta Kasanskoi gubernii etc. (Geognostische Karte des Gouvernements Kasan mit erläuterndem Text). Kasan 1859.

Meglizkji und Antipow: Geognostitscheskoje opisanie etc. (Geognostische Beschreibung des südlichen Theils des Uralgebirges). St. Pet. 1858. Enthält die Ergebnisse der von den Herren M. und A. in den Jahren 1854 und 1855 ausgeführten Expedition nach dem Ural.

Pisarewskji: Obschtscheponjatnaja physika (Populäre Physik). Zweite Auflage. St. Pet. 1858. Drei Bände.

Lenz: Rukowodstwo physiki (Handbuch der Physik). Zweite Auflage. St. Pet. 1859. Zwei Bände.

Weselowskiji: O klimatje Rossii (Ueber das Klima Russlands). St. Pet. 1858.

Nowosilskji: Priroda i jeja sily (Die Natur und ihre Kräfte). St. Pet. 1859. Nach Babinet, Zimmermann und anderen ausländischen Quellen bearbeitet.

Osten-Sacken: Otscherk etc. (Skizze des gegenwärtigen Zustandes unserer Kenntniss der entomologischen Fauna der Umgegend von St. Petersburg). St. Pet. 1858. Der Verfasser gehört zu den Stiftern einer vor kurzem entstandenen russischen entomologischen Gesellschaft.

Owerin: Opyt etc. (Versuch einer kaukasischen Flora). Tiflis 1858. Sechs Hefte.

Schneider: Karmannaja kniga jawnobratschnych

stenji etc. (Handbuch der Phanerogamen des G.
Petersburg). St. Pet. 1858.

Rechtswissenschaft.

Newolin: Polnoje sobranie sotschinenj
elte Werke). St. Pet. 1857—59. Sechs Bände. H
i, der 1855 als Professor der Rechtsgelehrsamke
etersburger Universität starb, gilt in Russland fü
sten juristischen Autoritäten. Seine Hauptwerke
Encyclopädie der Jurisprudenz" und die „Geschich
chen Civilgesetze".

Leschkow: Russkji narod i gosudarstw
ssische Volk und der Staat. Geschichte des russ
einderechts bis zum 18. Jahrhundert). Moskau 18

Tschitscherin: Opyt etc. (Versuch einer
s russischen Rechts). Moskau 1858.

Engelmann: O priobrjetenii etc. (Ueber die
s Eigenthumsrechts auf Land nach russischem I
et. 1859.

Weschnjakow: Krestjane sobstwenil
auern als Eigenthümer in Russland). St. Pet. 18

Kasakowskji: O krestjanskom woprosje
e Bauernfrage in der polnischen Literatur). St.
ine Darstellung der Gesetzgebung über Leibeige
tzt recht u. s. w. im Königreich Polen.

Nikolskji: O natschalach issljedowanij
en Untersuchungsprozess nach altem russischem F
u 1859.

Kapustin: Obosrénie predmetow me
go prawa (Uebersicht völkerrechtlicher Fra
u 1859.

Proskurjakow: Instituty etc. (Die Instit
aisers Justinian). St. Pet. 1859. Mit Anmerkun
ärungen, als Elementarcursus des römischen Re

Staatswissenschaften.

Gorlow: Natschala polititscheskoi ekonomii (Elemente der Staatswirthschaft). St. Pet. 1859. Erster Band.

Wernadskji: Otscherk istorii polititscheskoi ekonomii (Skizze einer Geschichte der Staatswissenschaft). St. Pet. 1858. Herr Wernadskji hat das Verdienst, in seinen Schriften zuerst den Protectionismus bekämpft und die Verbreitung freihändlerischer Ideen in Russland befördert zu haben.

Kalinowskji: O raswitii etc. (Ueber die Entwicklung und Verbreitung des Freihandels). St. Petersburg. 1859. Giebt einen Ueberblick der handelspolitischen Reformen im westlichen Europa.

Besobrasow: Posemelny kredit etc. (Der Bodencredit und seine heutige Organisation in Europa). St. Pet. 1860. Der Verfasser bereiste Deutschland, um das dortige Hypothekarsystem zu studiren, das man nach Aufhebung der Leibeigenschaft in Russland einzuführen wünscht.

Hagemeister: O kredite (Ueber den Credit). St. Pet. 1859.

Schill: Sowremennaja teoria finansow etc. (Die heutige Theorie der Finanzen und ihr Einfluss auf die Finanzverwaltung in den westeuropäischen Staaten, von J. Schill, Professor der russischen Geschichte und Statistik an der Alexanders-Universität). St. Pet. 1860. Wird als ein außerordentlich gediegenes und gehaltvolles Werk gerühmt.

Babst: O njekotorych uslowiach etc. (Ueber einige Bedingungen, die zur Vermehrung des Volksreichthums erforderlich sind). Moskau 1857. Zeigt die Vorzüge der freien Arbeit und ihre Einwirkung auf den Nationalwohlstand.

S. Murawjew: Turgot etc. (Turgot, seine gelehrte und administrative Thätigkeit, oder der Anfang der Reformen in Frankreich im 18. Jahrhundert). Moskau 1858.

Bunge: Harmonia chosjaistwennyx otnoschenji (Die Harmonie der ökonomischen Verhältnisse). St. Pet. 1860. Eine Beleuchtung der politisch-ökonomischen Theorien des Amerikaners Carey.

Schöne Literatur.

Puschkin: Sotschinenia (Werke). S. Sechs Bände. Eine neue Ausgabe der Werke des Dichters.

Oserow: Polnoje sobranie sotschinnicheskich (Vollständige Werke). St. Pet. 1857. Der im Jahr 1833 geborene Oserow gilt für den bedeutendsten russischen Dichter der französisch-classischen Periode. Seine Werke sind „Oedip“, „Polyxene“ und „Dimitri Donajew“.

Mey: Pskowitjanka (Die Pskowiterin). St. Petersburg. 1860. Episode aus der Geschichte des Schrecklichen.

Huber: Sotschinenia (Werke, mit einer Vorrede des Verfassers von Tichmenew). Moskau 1859—1860. Huber ist als Dichter hauptsächlich durch seine Uebersetzung von Goethe's „Faust“ bekannt.

Rostoptschina: Stichotworenia (Gedichte). Moskau 1859. Vier Bände. Die Gräfin Rostoptschin, Schwester des ehemaligen Gouverneurs von Moskau, hat sich in der russischen Literatur einen ehrenvollen Namen erworben. Namentlich zeichnen sich ihre Gedichte durch tiefes Gefühl und eine blühende Phantasie aus. Sie starb im December 1858.

Maikow: Stichotworenia (Gedichte). Moskau 1859. Zwei Bände.

Ogarew: Stichotworenia (Gedichte). Moskau 1859. Einer der freisinnigsten und geistreichsten Schriftsteller.

Pleschtschejew: Stichotworenia (Gedichte). St. Pet. 1858.

Müller: Stichotworenia (Gedichte). Moskau 1859.

Polejajew: Stichotworenia (Gedichte). Moskau 1859. Sammlung der poetischen Werke eines durch sein trübseliges Schicksal bekannten Dichters.

Dawydow: Sotschinenia (Werke). Vierte Auflage. Moskau 1860. Drei Bände ¹⁾.

Dostojewskji: Sotschinenia (Werke). Moskau 1860. Zwei Bände. In der Zeit vor 1848 erregten die „armen Leute“ und andere Novellen Dostojewskji's großes Aufsehen, brachten ihn aber zugleich bei der Regierung in den Verdacht socialistischer Gesinnungen. Er wurde verhaftet und als gemeiner Soldat nach dem Kaukasus geschickt, von wo er erst in Folge der bei der Krönung Alexander's II. erlassenen Amnestie zurückgekehrt ist.

Jewgenia Tur: Powjesti i rasskasy (Novellen und Erzählungen). Moskau 1859. Vier Bände. Eugenie Tur (Pseudonym) ist eine äußerst talentvolle Schriftstellerin, die in mancher Beziehung an George Sand erinnert.

Turgenjew: Sapiski ochotnika (Memoiren eines Jägers). St. Pet. 1859. Zwei Bände. Neue Auflage dieser auch ins Deutsche, Französische und Englische übersetzten Skizzen.

Turgenjew: Dworjanskoje gnjesdo (Das Adelsnest, ein Roman). Moskau 1859.

Grigorowitsch: Powjesti i rasskasy (Novellen und Erzählungen). Moskau 1859. Sechs Bände. Interessante und ergreifende Schilderungen aus dem russischen Volksleben.

Saltykow: Gubernskie otscherki (Skizzen aus der Provinz). Moskau 1857. Drei Bände. Diese mit dem Pinsel eines Höllenbreughel entworfenen Sittengemälde ²⁾ haben so viele Nachahmungen hervorgerufen, dass sie einen eigenen Literaturzweig bilden, den man oblitschitelnaja (Enthüllungsliteratur) genannt hat.

Pisemskji: Tysjatscha dusch (Tausend Seelen, Roman). St. Pet. 1858. Vier Bände. Eine der bemerkenswerthesten Erscheinungen in dem erwähnten Genre. Sie führt

¹⁾ Vgl. über Dawydow dies Archiv Bd. I. S. 642 ff.

²⁾ Vgl. Archiv Bd. XVII. S. 281 ff. Eine deutsche Uebersetzung der „Provinzialskizzen“ (von A. Mecklenburg) ist in Berlin erschienen (1860. 2 Theile).

uns die Gesellschaft in einer russischen Gouverne-
vor und malt mit grellen Zügen die allgemeine Co

Kokorew: Otscherki i rasskasy (Skizzen-
zählungen). Moskau 1858. Drei Bände. Schildert
den russischen Kleinbürger- oder Handwerkerstand
chem der früh verstorbene Verfasser selbst gehörte

Pleschtschejew: Powjesti (Novellen). Mo
Zwei Bände.

Krestowskji: Romany i powjesti (Roma-
vellen). St. Pet. 1858. Sechs Bände. Schriften e
(Gospoja Chwoschtschinskaja), welche neben den S
tien auch die Lichtseiten der menschlichen Natur

Gontscharow: Oblomow. St. Pet. 1859. V
Ein Roman, der großes Aufsehen erregt hat, in d
theilung aber die russischen Kritiker sehr weit
gehen. Oblomow ist, wie es scheint, ein Typus de
Nationalcharakters mit seinen Tugenden und sein
chen, seiner Empfänglichkeit für das Gute und der
Indolenz, welche die Wirkungen dieser Empfäng
ralysirt.

Aksakow: Djetskie gody Bagrowa w
derjahre Bagrow's, des Enkels). Moskau 1858.
der beliebten „Familienchronik“ ¹⁾

Danilewskji: Is Ukrainy (Aus der Ukrain
1860. Drei Bände. Kleinrussische Erzählungen.

Jadowskaja: W' storonje ot bolscha
(Abwärts von der großen Welt). Moskau 1857.
Ein recht anziehendes Familiengemälde.

Mjatilew: Polnoje sobranie sotschine
melte Werke). St. Pet. 1857. Zwei Bände. Mjal
humoristischer Schriftsteller, der, selbst zu den h
sen der russischen Aristokratie gehörig, die Gall
Standesgenossen und ihr übertünchtes Tatarenthu
verspölte.

¹⁾ Vgl. Archiv XVII. 303.

Lajetschnikow: Polnoje sobranie sotschinenji (Gesammelte Werke). St. Pet. 1858. Acht Bände. L. ist der russische Walter Scott. Seine vorzüglichsten historischen Romane sind: der „Heide“ (Busurman), der „letzte Edelknabe“ und der „Eispalast“. ¹⁾

Sbornik literaturnych statej etc. (Sammlung von literarischen Aufsätzen, dem Andenken des verstorbenen Buchhändlers A. Ph. Smirdin gewidmet). St. Pet. 1858—59. Sechs Bände. Smirdin war ein um die russische Literatur sehr verdienter Mann. Fast ein halbes Jahrhundert lang als Buchhändler thätig, zeichnete er sich sowohl durch Unternehmungsgeist als durch ungewöhnliche Freigebigkeit gegen die Schriftsteller, deren Werke er verlegte, aus, zum Schaden seiner eigenen ökonomischen Verhältnisse. Da er nicht immer mit gehöriger Umsicht verfuhr, so wurde er häufig in seinen Erwartungen getäuscht und starb am 19. November (1. December) 1857 in ziemlich beschränkter Lage. Nach seinem Tode vereinigten sich die namhaftesten russischen Literaten, um eine Sammlung ihrer Arbeiten zur Unterstützung der Familie und zur Errichtung eines Monuments für den Verstorbenen herauszugeben.

Dlja legkago tschtenija (Leichte Lecture). St. Pet. 1859—60. Erster bis neunter Band. Enthält Novellen, Lustspiele, Gedichte und Reiseskizzen von Gontscharow, Grigorowitsch, Dahl, Lajetschnikow, Maikow, Panajew, Graf Tolstoi, Turgenew und anderen beliebten Schriftstellern.

Literaturgeschichte und Kritik.

Bjelinskji: Sotschinenia (Werke). Moskau 1859—60. Erster bis fünfter Band. Bjelinskji war ein genialer Kritiker, der zuerst beim „Moskauer Teleskop“ und dann 1840—47 in Petersburg bei den „Otetschstwennyja Sapiski“ thätig war, welche letztere unter seinen Auspicien das gelesenste Journal

¹⁾ Einige Bemerkungen über L. finden sich im Archiv I. 235 und II. 804.

in Russland wurden. „Mit eben so großer Kühnheit als Geschicklichkeit wusste B., trotz der strengen Censur, für die Verbreitung liberaler Ideen in seinem Vaterlande zu wirken, indem er die satirischen Schriften Gogols und seiner Schule zum Thema nahm, um einen unerbittlichen Krieg gegen sociale Uebelstände zu führen Seit 1847 setzte B. seine Thätigkeit in gleichem Sinne beim Sowremennik fort, bis die Ereignisse von 1848 die Regierung auf die Tendenz der unter ihren Augen gepredigten Lehren aufmerksam machten und sie zu verschärften Mafsregeln gegen die Presse veranlassten. Noch im Anfang dieser Krise, deren weiterer Verlauf seinen Meinungsgenossen den Kerker und das Exil zuzog, starb B. in Petersburg am 26. Mai (7. Juni) 1848.“¹⁾ Ob die jetzt erscheinende Sammlung seiner Schriften dieselben vollständig oder nur in einer Auswahl enthält, können wir nicht angeben.

Nikolai Wladimirowitsch Stankéwitsch (Correspondenz N. W. Stankewitsch's, mit einer Biographie von Paul Annenkov). Moskau 1857. St., ein Freund und Studien-genosse Bjelinskji's, war ein vielversprechender Schriftsteller, der aber frühzeitig starb.

Kolbasin: Literaturnyje djejateli etc. (Literarische Wirker der Vergangenheit). St. Pet. 1859. Enthält Nachrichten über den Charakter und die schriftstellerische Wirksamkeit Martynow's, Uebersetzers der griechischen Classiker ins Russische, des Satirikers Wojeikow und des originellen Trunkenboldes Kurganow, dessen „Pismownik“, eine bunte Sammlung von Anekdoten, Schnurren und moralisirenden Abhandlungen, sich einst in Russland einer ausgebreiteten Popularität erfreute.

Longinow: Nowikow i Schwarz (Nowikow und Schwarz. Materialien zur Geschichte der russischen Literatur am Ende des 18. Jahrhunderts). Moskau 1857. Schwarz war ein deutscher Professor, Nowikow ein Buchdrucker in Moskau,

¹⁾ „Unsere Zeit. Jahrbuch zum Conversations-Lexicon“. I. 665.

aus dessen Officin zwischen den Jahren 1780 und 1790 eine große Anzahl Schriften, meist theosophischen Inhalts, hervorgingen, welche schliesslich den Verdacht der Regierung erregten und eine Criminaluntersuchung gegen Nowikow und seine Freunde zur Folge hatten, die man des Einverständnisses mit den französischen Jacobinern bezüchtigte.

Schewyrew: Istoria russkoi slowesnosti (Geschichte der russischen Literatur). Moskau 1859. Drei Bände. Vorlesungen des Professors Schewyrew in der Moskauer Universität.

Philaret: Obsor russkoi duchownoi literatury. (Uebersicht der russ. geistlichen Literatur). Charkow 1859.

Buslajew: O narodnoi poesii etc. (Ueber die Volkspoesie in der altrussischen Literatur). Moskau 1859.

Müller: O nrawstwennoi stichii etc. (Ueber das sittliche Element in der Poesie). St. Pet. 1858.

Afanasjew: Russkie satiritscheskie jurnaly etc. (Die russischen satirischen Journale in den Jahren 1769 bis 1774). Moskau 1859. Bemerkungen über die satirische Literatur jener Periode, aus welchen hervorgeht, dass die Klagen über die Corruption des Beamtenstandes und andere Gebrechen im Staat und in der Gesellschaft fast eben so alt sind, als die russische Literatur selbst. Der Verfasser muss leider gestehen, dass der Erfolg dieses literarischen Guerillakrieges gegen eingewurzelte sociale Uebelstände hinter den bescheidensten Erwartungen zurückgeblieben ist.

Blagowjeschtschenskji: Juvenal. St. Pet. 1860. Vorträge über den Charakter und die Bedeutung des römischen Satirikers.

Sprachkunde.

Buslajew: Opyt etc. (Versuch einer historischen Grammatik der russischen Sprache). Moskau 1858—59. Zwei Bände. Wird als ein entschiedener Fortschritt in der russischen Philologie bezeichnet.

Tolmatschew: O sostawje i obrasowanii russ-

kago jasyka (Ueber den Bau und die Bildung der Sprache). St. Pet. 1859. Beiträge zur analytischen Grammatik.

Aksakow: O russkich glagolach (Ueber die russischen Zeitwörter). Moskau 1858.

Wostokow: Slowar zerkowno-slawjansky (Wörterbuch der kirchenslawischen Sprache). St. Pet. 1858. Erster Band. Herr Wostokow ist als Autorität für das Altslawische anerkannt.

Biljarskji: O sredne-bolgarsko (Ueber das mittelbulgarische Vocalsystem). St. Pet. 1858. Ein Theil eines gröfseren Werkes: Die Schicksale der Kirchenslawischen Sprache.

Tschubinow: Russko-grusinskji (Ueber das grusische Wörterbuch). St. Pet. 1858. Ein Theil eines gröfseren Werkes: Ein französisches Lexicon von demselben Verf. w. 1857. Herausgegeben (vgl. Archiv I, 185). Der darin gestellte russ.-grusische Theil scheint also erst zu sein.

Chitrow: Kratkaja grammatika jazyka (Kurze Grammatik der jakutischen Sprache). St. Pet. 1858.

Goschkewitsch: Russko-japonskji (Ueber das russisch-japanesische Wörterbuch). St. Pet. 1857. Der durch einen zehnjährigen Aufenthalt in der dortigen russischen Mission Gelegenheit hatte, tische Kenntniss mehrerer ostasiatischen Sprachen zu erlangen, und dann in der Eigenschaft eines russischen Botschafter in Japan, Putjatin, bei der Ausarbeitung dieses Wörterbuchs durch seinen Japanesen, Tazibana-na-Koosai, unterstützt.

Ausserdem ist, wie gewöhnlich, eine große Anzahl logischer und medicinischer Schriften erschienen. Mit der Philosophie noch immer sehr schwach. In diesem Fache höchstens ein in Kiew herausgegebenes „Philosophisches Lexicon“ zu erwähnen wäre. In Bezug auf sich die Uebersetzungen klassischer Werke des Alterthums, welchen wir nur Schlosser's Geschichte des

Guizot's Geschichte der englischen Revolution, dessen Geschichte der Civilisation in Europa, Prescott's Geschichte Philipps II., Curtius' griechische und Mommsen's römische Geschichte, Macaulay's Essays, Mill's „Political Economy“, Cotta's geologische Bilder und eine vollständige Ausgabe von Schiller's poetischen und dramatischen Werken (in acht Bänden, St. Petersburg 1857—1859) namhaft machen wollen. Gerade in dieser Beziehung ist aber noch viel nachzuholen, indem theils Censurhindernisse, theils die mangelhafte Bildung des Publikums und seine Gleichgültigkeit gegen ernstere Lectüre die Verpflanzung der hervorragenderen Erzeugnisse des europäischen Geistes auf russischen Boden bisher nicht wenig erschwert haben.

Kurzer Bericht über die Resultate einer Expedition nach dem Issyk-Kul.

Von Herrn A. Golubjew, Hauptmann im Generalstabe¹⁾.

Die Region zwischen den Bergketten des Thian-Schan und Altai und dem Tieflande des Balchasch, welche den nord-westlichen Saum Hochasiens bildet, ist trotz ihrer Bedeutung für die Geschichte des Menschengeschlechts, bis auf die neueste Zeit fast unbekannt geblieben. Erst das allmälige Vordringen der russischen Macht in diese Gegend hat den Weg zur wissenschaftlichen Untersuchung derselben einigermaßen eröffnet.

Bis zum Jahr 1831, in welchem die Stadt Ajagus am rechten Ufer des diesen Namen führenden östlichen Zuflusses des Balchasch gegründet wurde, verdankte die Wissenschaft ihre Kenntniss des Landes ausschliesslich den Arbeiten einiger berühmten Gelehrten: Humboldt's, Ritter's und Anderer, deren Quellen entweder in den von europäischen Sinologen mitgetheilten Berichten chinesischer Schriftsteller oder in den Itinerarien von Handelsleuten bestanden, die nach Djungarien vorgedrungen waren. Schon im Mittelalter und später hatten einige europäische Reisende (Plano Carpin, Marco Polo) den nördlichen Rand Djungariens berührt; aber die von ihnen

¹⁾ Wjestnik der russischen geographischen Gesellschaft für 1860. Hft. 4.

hinterlassenen Nachrichten hatten für die Geographie des Landes geringen Werth. Die gelehrten russischen Reisenden Sievers und Meyer, und nach ihnen Humboldt im Jahr 1828, kamen nicht weiter als Tarbagatai.

Nach der Gründung von Ajagus indessen konnte der Astronom Fedorow 1834 schon bis zum südlichen Ufer des Balchasch an die Mündung des Flusses Lepsa gelangen. In den Jahren 1840—42 vermochten die Herren Karelin und Schrenk bereits Untersuchungen im Semirjelschenskji krai (Distrikt der sieben Flüsse), einem Theil des alten Dzungariens, zwischen dem Ili, dem djungarischen Alatau und dem Balchasch, anzustellen¹⁾, und im Jahr 1851 führte Herr Kowalewskji die Expedition nach Kuldja aus, durch welche er die freundschaftlichen Verbindungen Russlands mit dem Westen China's sicherte. Indessen bot sich erst seit Erbauung der Festung Wjernoje, am nördlichen Fusse des transilensischen Alatau, im Jahr 1855, den russischen Gelehrten die Möglichkeit dar, in das Trans-Ili-Land oder den vom Flusse Ili bis zum Gebirge Thian-Schan sich erstreckenden Theil Dzungariens vorzudringen. Im Jahr 1858 fanden topographische Aufnahmen sogar am Südufer des Issyk-Kul statt, und zugleich erstieg Herr Semenow, als der erste Europäer, den Thian-Schan²⁾.

In dem Lande, wovon hier die Rede ist, waren schon längst einige Punkte astronomisch bestimmt worden. Nach der Eroberung Dzungariens durch die Chinesen unter der Regierung Kien-lung's³⁾ wurde eine gelehrte Commission unter der Leitung von europäischen Missionären ernannt, um Karten der neu erworbenen Territorien anzufertigen. Hierzu wurde

¹⁾ Ueber die Reisen Karelin's und Schrenk's vergl. unser Archiv Bd. II, S. 384 ff.

²⁾ Die Expedition des Herrn Semenow nach dem Thian-Schan oder Himmelsgebirge ist Bd. XVIII. S. 1 ff. des Archivs beschrieben, mit Beifügung einer Karte, die auch zur Orientirung in Betreff der Reiseroute des Hrn. Golubjew genügen wird.

³⁾ Vgl. Archiv Bd. XVI, S. 96—97.

die Lage einer Anzahl von Orten astronomisch bestimmt, deren Verzeichniss wir den Bemühungen der Sinologen und namentlich des Herrn Sacharow verdanken, der während seines Aufenthalts in Peking Gelegenheit hatte, Quellen zu benutzen, die für Andere unzugänglich waren. Indessen fanden die erwähnten Beobachtungen schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts statt; nach welcher Methode und mit welchen Instrumenten, ist mir wenigstens unbekannt; wir haben nichts weiter als die einfachen Resultate, die ausserhalb der Kritik stehen, und für deren Genauigkeit wir daher keinen Massstab besitzen. Ausserdem giebt es im westlichen Theile des Landes, der gegenwärtig die russischen Bezirke Ajagus, Kopal und Alataw bildet, nur zwei astronomisch bestimmte Punkte: die Mündung des Flusses Konur-Ulen in den Issyk-Kul und eine Ortschaft am Flusse Karatal im Bezirke Kopal.

Im Hinblick auf die Nothwendigkeit, die chinesischen Bestimmungen zu verificiren, und auf den Mangel an Daten zur Entwerfung einer genauen Karte des russischen Djungariens, beschloss das militärisch-topographische Depot in Verbindung mit der kaiserlich geographischen Gesellschaft im Jahr 1859 eine neue Expedition zur Ausfüllung dieser Lücke vornehmen zu lassen. Die Leitung der Expedition wurde mir übertragen, und nach Beendigung derselben erlaube ich mir, eine kurze Skizze meiner Arbeiten vorzulegen.

Zuerst muss ich jedoch bemerken, über welche Mittel ich zu verfügen hatte und welchen Methoden ich bei den Beobachtungen gefolgt bin.

Von Instrumenten besafs ich:

1. Einen grossen Pistorschen Reflectionskreis.
2. Einen Katerschen Kreis.
3. Ein Fernrohr.
4. Drei Taschen-Chronometer von Dent.
5. Einen Box-Chronometer von Dent.
6. Drei Barometer.
7. Fünf Quecksilberthermometer.

Hiervon erwies sich der Katersche Kreis, der zu trigono-

metrischen Höhenmessungen bestimmt war, als ungeeignet für Reisen zu Pferde. Ich konnte ihn mithin nur vor Anfang der Campagne in der Festung Wjernoje zur Bestimmung der Höhen einiger Gipfel der nördlichen Kette des transilensischen Alatau benutzen.

Auch der Box-Chronometer diente mir nicht lange; es sprang nämlich die Feder — ein Unfall, dem man bei allen Chronometern ausgesetzt ist.

Die übrigen Instrumente zeigten sich hingegen sehr brauchbar für dergleichen Expeditionen, besonders der Pistorsche Kreis und die Taschenchronometer. Die letzteren, die schon vor der Abreise geprüft und sorgfältig verglichen worden waren, hatten einen vollkommen befriedigenden Gang.

Bei den astronomischen Bestimmungen bemühte ich mich nach Möglichkeit eine absolute Bestimmung der Längen zu vermeiden¹⁾. Unter allen meinen Längenbestimmungen sind nur zwei absolute: für die Festung Wjernoje und die Stadt Kopal, und zwar durch Beobachtung von Mondständen und von Sternbedeckungen. Die Messung der Mondständen an jedem dieser beiden Punkte geschah wie folgt: es wurde ein Abstand von mehr als 100° gewählt, und dabei abwechselnd erst mehrere male die Sonne und dann der Mond zum direkten Object genommen. Hierdurch wird der bei weitem größte Theil der Fehler des Instruments beseitigt, als der Indexfehler, der systematische Theilungsfehler²⁾ u. s. w.

Dergleichen Reihen wurden immer zwei beobachtet; die erste z. B. bei östlicher, und die zweite bei westlicher

¹⁾ Diese Bemerkung ist sehr seltsam, da es doch gar keiner Bemühung bedarf um absolute Längenbestimmungen nicht zu machen!

D. Uebers.

²⁾ Unter dem Ausdruck systematische Fehler versteht der Verfasser wahrscheinlich solche, die eine continuirliche Function von der Grösse der gemessenen Winkel bilden, die aber bei Pistorschen Instrumenten gewiss am wenigsten mit der Theilung zu thun haben, sondern von Verstellungen der Spiegel oder Prismen durch Erschütterungen während der Reise u. s. w. abhängen. D. Uebers.

Lage des Mondes gegen die Sonne, wodurch der Ein Vergrößerung der scheinbaren Halbmesser der Gestirne durch das Fernrohr des Instrumentes wegfiel³⁾. Abstände von Sternen habe ich nicht gemessen, weil Mond-Abstände ohne allen Vergleich genauer beobachtet werden können wie jene. Da sich aber jetzt die Mondesörter Hansen's Tabellen sehr genau bestimmen lassen, so kann dasselbe auch von meinen Resultaten für die absoluten Längen der gedachten Punkte behaupten.

Die Längen aller anderen Punkte sind durch Zeitmessungen mittelst der Chronometer, an die beiden bestimmten Längen gebunden worden. Hiervon ist Staniza Urdjar und die chinesische Stadt Tschugutschang genommen, deren Längenunterschied mit Ajagus der A. Fedorow schon vor mir durch Beobachtung von Mondtransitionen bestimmt hat. Dabei war der Gang der Chronometer immer bekannt, d. h. nachdem ich mich von dem Punkte A nach dem Punkte B zur Bestimmung des letzteren begeben, kehrte ich nach A zurück, oder ich schaltete den Chronometer zwischen die vorher bestimmten Punkte A und C ein, so dass auf dem dem Berichte beigegebenen Kärtchen von der vorgezeichneten Marschroute ist dieses klar zu sehen.

Ich habe bereits den sehr regelmässigen Gang der Chronometer erwähnt; als Beweis mögen folgende Beispiele dienen.

1) Die Mündung des Flusses Tub in den Issyk-Kul am östlichen Ufer desselben, ist durch eine solche Reise mit der Festung Wjernoje verbunden; am 9. Juni neuen Styls wurde der Stand der Chronometer an der Mündung des Flusses bestimmt; am 16. Juni hatte ich eine Bestimmung desselben an Wjernoje und am 26. abermals an der Mündung des Flusses.

Aus dieser 17tägigen Reise ergaben sich folgende Längenunterschiede:

³⁾ Da diese Anordnungen ebenso gewöhnlich wie nothwendig waren, bedurften sie, ehe die numerischen Resultate bekannt gemacht wurden, kaum einer Erwähnung.

Nach dem 1. Chronometer 5^m 48^s

- - 2. - 5 43

- - 3. - 5 44

5^m 45^s O. L. von Wjernoje.

2) Am westlichen Ufer des Sees ist die Mündung des Baches Kutemalda durch Uebertragung der Chronometer von der Tub-Mündung durch Kutemalda nach Wjernoje bestimmt. Am 26. Juni wurde eine Zeitbestimmung an der Tub-Mündung gemacht, am 3. Juli an der Kutemalda und am 9. Juli in Wjernoje; die Reise dauerte 13 Tage. Die gefundenen Längen-Unterschiede waren:

Nach dem 1. Chronometer 3^m 7^s

- - 2. - 3 12

- - 3. - 3 10

3^m 10^s W. L. von Wjernoje.

Hiernach ist der wahrscheinliche Irrthum des mittlern Resultats ungefähr 1 Secunde.

Es sei noch bemerkt, dass dieses annähernde Resultate sind, die sich ohne gehörige Bearbeitung der Beobachtungen ergeben haben.

Die Breiten wurden vermittelt des Pistorschen Kreises durch Mittagshöhen bestimmt; hierbei machte ich, wenn es die Sonnenhöhen gestatteten, Beobachtungen, die von den constanten Fehlern des Instrumentes entgegengesetzten Einfluss erfuhren, d. h. ich nahm eine Reihe Höhen mit dem Kreise rechts und dann eben so viele mit dem Kreise links.

In dieser Weise wurde auf jedem Punkte die Correction der Chronometer durch correspondirende Sonnenhöhen und die Breite durch Beobachtung der Mittagshöhen bestimmt. Hiervon sind übrigens zwei Punkte ausgenommen: am Flusse Tekes, bei der Mündung desselben in den Urtun-Mussart, und beim chinesischen Gränz-Piquet Borogudjir, die nach zwei in einer gewissen Zeitintervalle beobachteten Sonnenhöhen bestimmt sind.

Die bei mir befindlichen Barometer wurden nicht selten zerschlagen, oder sie ließen Luft ein. Da ich jedoch Reserve-

Barometerröhren, Quecksilber und alles andere, zur Ausbesserung derselben Erforderliche hatte, so konnte ich während der ganzen Expedition wenigstens über ein brauchbares Barometer verfügen.

Das Barometer wurde von mir bei den astronomischen Beobachtungen (d. h. zur Ermittlung der Refraction. D. Uebers.) und zu Höhenbestimmungen der Oertlichkeiten gebraucht. Bei letzterer Operation konnte weder ein Stations-Nivellement noch correspondirende Beobachtungen zur Elimination der Veränderungen des Barometerstandes an den zu vergleichenden Punkten gemacht werden. Indessen hatte ich während der ganzen Reise correspondirende Beobachtungen in der Festung Wjernoje. Der Capitain Obuch hatte sich anheischig gemacht, dort barometrische Beobachtungen anzustellen. Dies geschieht mit den von mir zurückgelassenen Instrumenten schon seit dem 22. April 1859. In der Folge werden seine Beobachtungen ein reichhaltiges Material zur Bestimmung der absoluten Höhe Wjernoje's darbieten.

Das Barometer habe ich fast auf jeder Station abgelesen, ausserdem auf den dazwischen liegenden Punkten, sobald es von Wichtigkeit war und die Umstände es erlaubten.

Ich muss jetzt noch hinzufügen, dass ich ausser den oben aufgezählten Instrumenten noch ein magnetisches Inclinatorium von Gambey besafs, mit welchem Herr Akademiker Kupffer mich versehen hatte. Die Inclination der Magnetnadel, dieses interessanteste der magnetischen Elemente ¹⁾, wurde von mir in der Festung Wjernoje und in der Stadt Kopal beobachtet ²⁾.

¹⁾ Dass von den drei Bestimmungsstücken der magnetischen Kraft das eine interessanter sei wie das andere, ist keineswegs zu behaupten: am wenigsten gilt dieses aber von einer der beiden Winkelbestimmungen (der Inclination oder der Declination) wenn die Intensität nicht bekannt ist. D. Uebers.

²⁾ Der Verfasser schreibt consequent Kapal. Wir haben indess die allgemein übliche Orthographie vorgezogen.

Um jeden astronomisch bestimmten Punkt wurde eine Aufnahme bewerkstelligt.

Auf der Reise durch Gegenden, wo es keine topographische Aufnahmen gab, wurde eine Marschroute geführt (soll wohl heissen ungefähre Bestimmungen der Länge und Richtungen des Weges gemacht) und zwar: 1) auf dem Wege von dem Flusse Karkara, an dem See Boro-Dabsun und dem Buddhistenkloster Sumbe vorbei, bis zum Flusse Tekes; 2) auf dem Wege nach Kuldja von dem Pass Jogen-tasch über das Piquet Borogudjir und des Städtchen Chorgos.

Meine Beobachtungen musste ich von Transilensien und namentlich vom See Issyk-Kul aus beginnen, da ich nicht vorhersehen konnte, wie viele Zeit zur Beendigung der Arbeiten im Siebenstromlande erforderlich sein würde, und schon im September das Reisen durch das Bergland des Issyk-Kul sehr beschwerlich wird.

Am 22. April setzte ich mich von der Festung Wjernoje nach dem östlichen Ufer des Issyk-Kul in Marsch, von einer hinreichenden Escorte begleitet. Es stand zur Zeit an der Mündung des Tub ein russisches Detachement, um den Karakirgisenstamm Bogu vor den räuberischen Anfällen eines anderen Stammes, der Sary-Bagisch, zu schützen, hauptsächlich aber um unserer damals aus Kaschgar zurückkehrenden Caravane den sicheren Durchgang zu ermöglichen. Mit diesem Detachement sollte ich mich beim See vereinigen und die Expedition fortsetzen. Da jedoch die Sary-Bagisch, welche die numerische Schwäche des Truppencorps sahen, eine drohende Miene annahmen, so rieth ich dem Befehlshaber desselben, mich nicht am See zu erwarten, sondern mir bei der ersten günstigen Gelegenheit entgegenzukommen, während ich selbst weiter eilte.

Nachdem ich den Fluss Tschilik und die nicht sehr hohen Bergpässe Seirek-Tasch, Air (etwa 6300 engl. Fuß absolute Höhe) und Tiik-Tasch überschritten, langte ich am 4. Mai auf dem Hochplateau der Karkara (5900') an, wo ich mit dem von dem See zurückkehrenden Detachement zusammentraf.

Da ich aber auch jetzt kaum 100 Kosaken mit zwei gestellen bei mir hatte, so wagte ich, dem Rathe der Kara-Kirgisen bekannten Leute folgend, nicht ohne Verstärkungen mich dem See zu nähern.

Die Ufer des Sees waren eben von den Sary besetzt, die ihre Feinde, die Boginen, verfolgten; die Anderen aber, auf deren freundschaftliche Stimmung man rechnen konnte, hatten sich bis jenseits der chinesischen Gränzen dem Flusse Tekes gezogen. Außerdem ging das Gerücht von Zuzügen aus Kokan, die bei den Sary-Bagischen getroffen seien — ein Gerücht, das sich in der Folge bestätigte, denn als es uns nachher gelang, bis zum See vorzudringen, begegneten wir der letzten kleinen Schar Kokaner, die die Einsammlung des Tributs von den Sary-Bagischen nach Kokan kehrten.

In Erwartung von Verstärkungen aus Wjernoje eilte ich mich, in der Ortschaft Sumbe Halt zu machen, und ließ ich mich, einen Theil des Detachements an der Karawane, die Bedeckung der Kameele und der schweren Bagage lassend, am 6. Mai abging. Der Weg führte zuerst durch das Thal des Kegen, dann längs dem Salzsee Bortol und durch die Bergthäler des Karatau, bis wir am 15. Mai in Sumbe anlangten. Sumbe, am Flusse gelegen, der auch Alwan genannt wird und in den Tekes fällt, ist ein kleines, auf einem 7200' hohen, von Bergen eingeschlossenes Plateau gelegenes Buddhistenkloster, das in der Umgegend sehr verehrt wird. Nicht allein die benachbarten Kalmyken, sondern auch vornehme Beamte aus Kuldja machen zu bestimmten Tagen Wallfahrten nach diesem Heiligthum. Auf dem Wege nach Sumbe erblickte ich zum erstenmal den Thian-Schan, und von dem Plateau aus konnte man Morgens den Tengri-Chan, den Riesenberg des Thian-Schans wahrnehmen. Seine Höhe ist nach annähernder Berechnung nicht unter 21000 Fuß.

Von Sumbe kamen wir an das Ufer des Tekes, ein breite, reich bewässerte Thal dieses Flusses, welches 5

Über dem Meeresniveau liegt, bietet die herrlichsten Triften dar. In diesem Augenblick war es von Boginen bevölkert; hinter ihnen, in den Vorbergen des Thian-Schan, lagerten Kalmücken, und weiterhin sah man einen chinesischen Wachtposten und einen nach dem Passe Mussart führenden Pfad.

Von hier kehrte ich auf demselben Wege nach der Karkara zurück, wo ich am 16. Mai eintraf.

Die Mündung des Flusses Karkara in den Kegen, welche die russische Gränze gegen China bildet, wählte ich zu einem astronomischen Punkt und verband mit ihm den Ort Sumbe und einen Punkt am linken Ufer des Tekes, an der Mündung des Urtun-Mussart in denselben. Die Mündung der Karkara selbst aber beabsichtige ich mit einem Punkt am östlichen Ufer des Issyk-Kul zu verbinden, was ich auch später ausführte.

An der Karkara fand ich die hier erwartete Verstärkung und setzte mich nach dem See in Marsch. Am 19. Mai durchzogen wir den Santasch-Pass, berühmt durch seine Legende von dem Feldzuge Tamerlan's¹⁾, und erreichten am 21. den See. Wir schlugen unser Lager an der Mündung des Tub auf, beim Grabe Isabek's, in einer Gegend, die unseren Pferden bequeme Weiden darbot und mehr als die anderen vor plötzlichen Angriffen gesichert war. An der Mündung des Tub in den See wurde eine astronomische Ortsbestimmung gemacht, und in der Absicht, dieselbe mit dem erwähnten Punkte an der Karkara zu verbinden, kehrte ich dahin zurück und begab mich von dort am 27. Mai abermals nach dem Issyk-Kul. Die Mündung des Tub musste nun noch mit dem astronomisch bestimmten Punkte in Transilensien, der Festung Wjernoje, verbunden werden. Zu diesem Zweck setzte ich mich am 29. Mai mit einer kleinen Escorte von dem See in Marsch, erreichte am 3. Juni Wjernoje und kehrte am 11. nach dem Tub zurück.

Auf dem Hinwege durchschritt ich die Bergpässe Tobul-

¹⁾ Vgl. Archiv XVIII, 9–10.

gutin, Tschan-bulak ¹⁾ und Turgen. Die beiden ersten noch mit Schnee bedeckt, namentlich der Tsch (10.100'). Die Rückreise bewerkstelligte ich auf dem ersten Wege, durch die Pässe von Turgen, Tschan-bulak und Kurmety ²⁾. Der letztere, dessen Höhe ich auf 13.000' schätze, ist mit ewigem Schnee bedeckt und für einen der beschwerlichsten im ganzen transilensischen Gebirge.

Wir setzten uns früh Morgens in Bewegung, Kurmety zu überschreiten. Zuerst stiegen wir von dem plateau Dalaschik (7900') zum Flusse Tschilik hin, seinen hohen Ufern aus erschien er uns als ein schwarzer Faden, aber wir fanden trotzdem mit Mühe eine Furt, über diesen äusserst reissenden und tiefen Strom. Nach dem Überqueren des Tschilik gesetzt, begannen wir sogleich die Schlucht in die Höhe zu steigen, anfangs längs dem Schinoty, und dann längs dem Kurmety. Der Pfad bot keine besonderen Schwierigkeiten dar, nachher aber wurden uns die Verhaue hinderlich, welche die Kirgisen zum Schutz gegen Baranta's (Razzias) errichtet haben. Bald hatten wir auch von der Kälte zu leiden; wir traten in die Schnee ein. Der Pfad wurde mit jedem Schritt beschwerlicher, die Abgründe furchtbarer; von der glatten Oberfläche des Schnees getäuscht, stürzten wir oft mit den Pferden in Spalten, durch ungeheure Geschiebeblöcke (waluny) gebildet. Der Nebel machte den Weg noch gefährlicher.

Bei der Wasserscheide führt der Pfad auf den G. Pik; ihr zur Seite liegen undurchdringliche Massen, welche Abgründe verbergen. So gut es gehen wollte, kletterten wir den Pik, und begannen dann von neuem eine Schlucht des Baches Kurmety zum See niederzuwandern. Die Reise bergab war anfangs beschwerlich und auch

¹⁾ Bei Semenow: Tschin-bulak.

²⁾ Bei Semenow: Kuremety.

³⁾ Wahrscheinlich waren, wie gewöhnlich auf den Gletschern, die Steine durch Schmelzung des Schnees, auf dem sie lagen, unter ihre Umgebung eingesunken.

Als wir in das Thal des Sees gelangten, äusserst ermüdend. Die Geschiebeblöcke traten uns bei jedem Schritt in den Weg; wir mussten oft absitzen, um zwischen ihnen durchzugehen. Endlich erreichten wir spät am Abend den Ausgang in das Thal und übernachteten hier in einer Höhle, die uns einer von unseren kirgisischen Führern zeigte. Am folgenden Tage vereinigte ich mich mit dem Detachement, welches mich an der Tub-Mündung erwartete.

Von hier reiste ich längs dem nördlichen Ufer des Sees weiter und traf am 20. Juni am westlichen Ende desselben, bei der Mündung des Flüsschens Kutemaldy, ein. Es ist hierbei zu bemerken, dass kurz vorher ein ansehnliches, aus Infanterie, Kosaken und Artillerie bestehendes Truppencorps von Wjernoje abgegangen war, um eine militärische Reconoscirung der Ufer des Tschu zu unternehmen. Seine Annäherung hatte die Sary-Bagisch erschreckt und sie veranlasst, ihre Lager von dem nördlichen Ufer des Sees nach dem südlichen zu verlegen. Der grössere Theil hatte sich jenseits des Flusses Djirgalan, am südöstlichen Ufer des Issyk-Kul, die übrigen jenseits des Kutemaldy, nach Südwesten, entfernt; meine Reise längs dem nördlichen Ufer ging daher ungefährdet von statten.

Die Mündung des Kutemaldy wurde astronomisch bestimmt und seine Länge durch Uebertragung der Chronometer von der Tub-Mündung über diesen Punkt nach Wjernoje festgestellt.

Die astronomischen Beobachtungen geben die Grösse des Bogens von dem östlichen Rande des Sees, bei der Tub-Mündung, bis zu seinem westlichen Ende, am Kutemaldy, zu $2^{\circ} 32' 4$ oder 161,4 Werst an ¹⁾. Die grösste Breite des Sees ist 50 Werst, sein Areal ungefähr 120 Quadratmeilen; er nimmt 72 Flüsse auf. Zwischen den mächtigsten Bergketten

¹⁾ Diese Zahlenangaben sind unvereinbar, denn $2^{\circ} 32' 4$ des Erd-aequators betragen 38,1 geographische Meilen oder 264,6 Werst.

der Welt (?) eingeschlossen, erhebt er sich 5200 F über die Meeresfläche, während jenseits des Alatau, 80 V. Meridian von dem See, die Stadt Wjernoje 2700 F über ihm liegt. Seine Namen Issyk-Kul (der warme See) und Jus-Kul (der Salzsee) sind gleich bezeichnend; er friert im Winter zu, aber die in ihn fließenden Bäche bedecken während 3 Monate mit Eis. In der Temperatur der Luft des Sees und der Luft habe ich keinen bedeutenden Unterschied bemerkt; dagegen habe ich die der Zuflüsse nicht über $+ 11^{\circ}$ R. gefunden. Sein Wasser ist salzig, aber keinen unangenehmen Geschmack.

Auf dem südlichen Ufer des Issyk-Kul bin ich gewesen. Das Thal des nördlichen Ufers, Kungei, ist gemeinen nicht breit; im Districte Kessengir ziehen die Berge sich bis ganz nahe an den See hinab, und ein schmaler Pfad führt bald längs dem Abhang, bald dicht am Wasser entlang.

Einige Werst im Westen des Sees entspringt der Tschu, in dieser Gegend unter dem Namen Kaschlau bekannt. Zwischen ihm und dem Issyk-Kul wurde der Aryk (Irrigationscanal), der Kutemaldy, gegraben. Das Niveau desselben hat fast keinen Fall, und das barometrische Element ergab keinen merklichen Unterschied zwischen dem Spiegel des Sees und des Tschu. Dieser Aryk ist nicht das einzige Denkmal der früheren Landesbefestigung; längs dem ganzen nördlichen Ufer des Sees trifft man Kurgane (Grabhügel) und an der Mündung des Tschu man mir die Spuren eines grossen Walls.

Unter den Kirgisen hat sich eine Tradition erhalten, nach welcher auf der Stelle, wo jetzt der See ist, sich einst eine Stadt befunden habe; wie sie aber mit homerischer Einfalt angenommen die Bewohner ein liederliches Weibsbild bei der Stadt und die Stadt wurde von der Erde verschlungen. An dieser Stelle bildete sich ein See, dessen Wellen noch jetzt die bleibsel der früheren Bevölkerung auswerfen; so um 1840 zwei kupferne Kessel, die dem Chan von Koka

sandt werden. Wie dem auch sein mag, es musste sich ein Abfluss für die von den Bergen fließenden Gewässer bilden; ob dies der Issyk-Kul war, aus dem das aufgenommene Wasser verdunstet, oder ob sich einst ein Fluss in den Tschu ergoss, für dessen altes Bett man den Kutemaldy halten könnte — dies zu beurtheilen überlassen wir Sachkundigen.

In den Gräbern auf dem nördlichen Ufer des Sees fand ich vier Kara-kirgisische Schädel und drei andere auf einem Todtenacker, der sich bei einem jetzt verlassenen Kokaner Wachtposten befand. Sie wurden von mir dem Befehlshaber des Alatau-Kreises übergeben, um an die Akademie der Wissenschaften in Petersburg eingesandt zu werden.

Am südlichen Ufer des Sees, in einer Entfernung von nicht mehr als einer Tagereise von dem Kutemaldy, fließt der Bach Konur-Ulen; wahrscheinlich an der Mündung desselben befindet sich der Punkt, der im vorigen Jahrhundert von den Missionären astronomisch bestimmt wurde. Es ist mir nicht gelungen, bis zu dieser Gegend vorzudringen. Wenn man jedoch einen astronomischen Punkt an dem westlichen Ufer des Sees (Kutemaldy) hat, so verliert die Bestimmung der Mündung des Konur-Ulen ihre Wichtigkeit. Bei einer topographischen Aufnahme des Südufers (die, wenn nicht schon jetzt, doch in nächster Zeit ausgeführt wird) ergibt sich die astronomische Lage von Konur-Ulen mit derselben Genauigkeit, mit der Kutemaldy bestimmt ist. Durch astron. Beobacht. würden wir die Lage von Konur-Ulen in Bezug auf Kutemaldy mit ungleich geringerer Sicherheit feststellen können als es jetzt durch topographische Aufnahme geschehen wird; um sich hiervon zu überzeugen, erinnere man sich nur, dass ein Fehler von 1s Zeit in der Längendifferenz auf diesem Parallel, 165 Sajaen beträgt — ein Fehler, der bei einer topographischen Aufnahme auf einem so kleinen Raum kaum vorkommen kann.

Ich musste mit der Reise nach Wjernoje eilen; das Detachement, welches die Recognoscirung nach dem Tschu ausgeführt hatte, war schon auf der Rückkehr begriffen. Am

22. Juni verließ ich den Kutemaldy und stieg durch die Pässe von Turaigir und Dure-Asy zum Kebin, einem ansehnlichen Zufluss des Tschu, hinab, worauf ich die nördliche Kette des transilensischen Alatau überschritt, über welche hier der Pass von Keskelen durch eine Schlucht des gleichnamigen Flusses führt. Die Pässe Dure-Asy und Keskelen (12400') sind beide mit Schnee bedeckt und schwer zu passiren. In beiden ließen wir nicht weniger als sieben Kameele zurück; von dem bisherigen Marsch erschöpft, waren die armen Thiere nicht mehr im Stande, die letzten Beschwerden zu überwinden, und die Kirgisen mußten sie aus Mitleid todtstechen, wobei sie jedoch nicht vergaßen, ihnen die Haut abzuziehen und das Fleisch auszuschneiden. In solcher Weise bedeckt sich jeder schwierige Pass mit den Gebeinen von Thieren, so dass in der That die Raubvögel dem verirrtten Reisenden gewissermaßen den Weg zeigen können.

Am 25. Juni langte ich in Wjernoje an; von dort führte ich eine Expedition zur Bestimmung der Lage des neugebauten russischen Forts Kastek aus; es befindet sich 80 Werst westlich von Wjernoje. Hierauf bestimmte ich auch die Lage der Festung Iljisk, am linken Ufer des Iliflusses.

Meine Arbeiten in Transilensien waren hiermit beendet. Es sind acht Punkte astronomisch bestimmt worden, nämlich:

1. Die Festung Wjernoje.
2. Die Mündung der Karkara in den Kegen.
3. Das Kloster Sumbe.
4. Ein Punkt am Flusse Tekes.'
5. Die Mündung des Tub in den Issyk-Kul.
6. Die Mündung des Kutemaldy in den Issyk-Kul.
7. Das Fort Kastek.
8. Das Fort Iljisk.

Ich halte es nicht für überflüssig, hier die angenäherten Coordinaten von Wjernoje und den Enden des Sees anzuführen:

Wjernoje 94° 45' O. L. v. Ferr. 43° 15' 5 N. Br.

des Tub am O.-Ende des Sees

96° 1' O. L. v. Ferro. 42° 42' 5 N. Br.

des Kutemaldy am W.-Ende des Sees

93° 57' O. L. v. Ferro. 42° 24' 2 N. Br.

ist zu bemerken, dass die auf unseren topographischen Aufnahmen gegründete Karte von 1855 Wjernoje Länge von Ferro anzeigt, folglich einen Fehler von 1^m in der Zeit hat. Dagegen giebt die Karte des Herrn Sacharow, die bisher für die beste Länge von Wjernoje zu 95,5° an, also mit einem Fehler von 3^m in der Zeit. Die Karte des Herrn Sacharow ist nach chinesischen Quellen gezeichnet; wie diese bearbeitet worden, ist uns unbekannt. Wenn wir übrigens annehmen, dass die Chinesen bei ihren Längebestimmungen Verfinsterungen der Sonne oder der Jupitertrabanten benutzten, so kann sogar ein Fehler von 4^m Zeit stattfinden.

Am 1. August reiste ich von Wjernoje nach der Stadt Kopal ab. Diese letztere hatte ich zum Hauptpunkte im Kaspischen Stromlande erwählt; ihre Länge wurde absolut bestimmt und die übrigen Punkte in diesem Gebiet in Beziehung zu derselben gebracht.

Unterweges wurden die erforderlichen Beobachtungen im Piquet Altynimel und in der Ansiedlung Koksou angestellt, und von Kopal begab ich mich wieder nach Koksou. Demnach ist die relative Lage dieses Punktes gegen Kopal durch eine vollständige Tour (hin und zurück) bestimmt, die von Altynimel aber durch Uebertragung der Chronometer von Wjernoje nach Koksou.

Meiner Instruction zufolge sollte ich die chinesische Stadt Kuldja besuchen. Dort war indessen der Consul Herr Sacharow noch nicht eingetroffen, während die Jahreszeit mich nöthigte, mit der Reise zu eilen; die Bergpässe, die durch den djungarischen Alatau nach Kuldja führen, werden im Herbst ganz unwegsam. Ich beschloss daher, die Gelegenheit zu benutzen, die sich mir in der Absendung eines Convois Silber für die russische Factorie in Kuldja darbot.

Durch den Pass Jogen-Tasch¹⁾ und die **gel** gelangten wir zu dem ersten chinesischen **Po**. Von dort aus erhielten wir von einem **Piq** Führer und schlugen die nächste, obere **Stra** wir am 18. August Kuldja erreichten.

Diese Stadt, am rechten Ufer des Ili **gel** 70000 Einwohner, treibt einen bedeutenden die Residenz eines Gouverneurs oder Dsän-Ds

Nach meinen Beobachtungen liegt die **Fac** unter $43^{\circ} 55' 8''$ der Breite und $3^{\circ} 54'$ östlich Wjernoje oder $98^{\circ} 39'$ von Ferro, was abermal des Hrn. Sacharow nicht übereinstimmt.

In den vier Tagen meines hiesigen Aufenthalts recht genauer Plan der Stadt von dem geschicphen, Fähnrich Malkow, der mich während der dition begleitet hatte, aufgenommen.

Am 23. August reisten wir auf derselben Kuldja ab. Unterweges bestimmten wir die **Lag** gudjir, erreichten am 30. August Koksü und am Kopal. Von dort machte ich einen Ausflug Lepsinsk oder Tschubar-Agatsch zur Bestimmung dieser Ansiedlung.

Demnach ist in dieser Periode der Expedition von folgenden sechs Punkten astronomisch festges

1. Der Stadt Kopal.
2. Des Postens Altynimel.
3. Der Ansiedlung Koksü.
4. Der Stadt Kuldja.
5. Des Postens Borogudjir.
6. Der Ansiedlung Tschubar-Agatsch.

Es blieb mir nur noch die Bestimmung zwe übrig: der Staniza Urdjar im Kreise Ajagus und nesischen Stadt Tschugutschak. Ich beabsichtige mit der Stadt Ajagus zu verbinden, deren

¹⁾ Bei Semenow: Uigen-Tasch.

schon bemerkt, durch den Astronomen Fedorow bestimmt worden ist.

Um den 20. September hätte ich bereits aus Kopal nach Ajagus abreisen können; aber eine schwere Krankheit, von dem häufigen Contact mit dem Quecksilber bei der Reparatur der Barometer entstanden, hielt mich lange in Kopal zurück. Erst um die Mitte des Octobermonats konnte ich mich nach Ajagus aufmachen, wo ich am 18. eintraf. Von dort begab ich mich am 20. October nach der Staniza Urdjar und weiter nach Tschugutschak zur Bestimmung dieser beiden Punkte. Nach Anstellung der hierzu erforderlichen Beobachtungen kehrte ich am 29. October nach Ajagus zurück, indem ich so den früher bestimmten Punkten noch zwei:

1. Die Staniza Urdjar.

2. Die Stadt Tschugutschak,

hinzugefügt hatte, womit die Expedition beschlossen war.

Beschreibung des Gouvernements

Von W. M. Tscheremschanskji

Es sind jetzt gerade hundert Jahre, seit dem Werk über das Gouvernement Orenburg, die „Beschreibung des Gouvernements Orenburgs“ von dem fleißigen P. J. Rytschkow erschien, dem im Jahr 1762 die „Orenburgische oder ausführliche Beschreibung des Gouvernements Orenburgs“ von demselben Verfasser folgte. Trotz des hohen Alters dieser Schriften und trotzdem, dass namhafte Geographen in der neuesten Zeit so manches neue Werk über Orenburg gegeben wurde, sind doch die genannten Arbeiten von Rytschkow's, zugleich mit seinem „Versuch einer Geographie von Kasan“ (St. Petersburg. 1767) und seiner „Einleitung zur Geographie von Astrachan“ (Moskau 1774) noch die schätzenswerthe und unentbehrliche Quellen zu einer Beschreibung des Orenburger Landes²⁾. Die späteren Schriften

¹⁾ Opisanie Orenburgskoi gubernii w' chosjaistwennno-statisticheskome i promyslennom otnoschenii k gosudarstvennoi upravlenii, Orenburgskoe gubernijskoe izdatel'stvo, Orenburg 1859. 8.

²⁾ Und zwar um so mehr, da einige von den Schriften auch in deutscher Uebersetzung erschienen und somit von europäischen Geographen als Material benutzt worden sind.

alle mehr oder weniger auf die Unter-
suchungen Rytsch und seines durch die „Tagebücher
verschiedene Provinzen des russischen
1769 und 1770, und nach der Kirgis-
ppe, im Jahr 1771, bekannten Sohnes. Uebri-
gends gab es nicht ein einziges Werk, in welchem die Ge-
schichte, die Topographie, die Statistik und die Ethnographie
des Gouvernements vereinigt behandelt wurden. Es erschienen
meistens nur solche Schriften, in welchen das Gouvernement
in irgend einer speziellen Beziehung dargestellt oder einzelne
Theile des wüsten Landstrichs geschildert wurden; was man
den Personen die sich mit diesem Gegenstande beschäftigten,
durchaus nicht zum Vorwurf machen kann, da es eben nöthig
war, die einzelnen Theile zu bearbeiten, ehe sich die Mög-
lichkeit darbot, ein vollständiges Bild desselben zu entwerfen.
In dieser Hinsicht ist nun für Orenburg ziemlich viel geleistet
worden. Um die Geographie des Landes haben sich J. und
N. Chanykow, Hofmann, Helmersen, Rechenberg u. a. Ver-
dienste erworben; ethnographische Data wurden schon im
verfloßenen Jahrhundert durch die beiden Rytschkow, Lep-
schin, Müller, Pallas, Georgi, Falk, im gegenwärtigen durch
Lewschin, Jagmin, Jelesnow, Weljaminow-Sernow und meh-
rere Orientalisten gesammelt; die Naturgeschichte bearbeiteten
die erwähnten Akademiker aus dem Zeitalter Katharina's II.,
so wie neuere Reisende, besonders Eversmann und Wagner.
Hieher gehören ferner die „Memoiren eines Jägers“, von Ak-
sakow (einem geborenen Orenburger), der auch in seinen
anderen Schriften viele interessante Details über Land und
Leute mittheilte. Die historischen Verhältnisse wurden durch
die Veröffentlichung mancher wichtigen Documente, so wie
durch die Arbeiten Suchodolskji's und Sawjalow's beleuchtet;
für die Statistik geschah weniger, obwohl auch in diesem
Fach wir an den Schriften von Babst und Nebolsin und an
einigen von der Regierung herausgegebenen amtlichen Be-
richten nicht unbedeutende Materialien besitzen. Hiernach war
man also jetzt berechtigt, das Erscheinen eines Buches zu

erwarten, in welchem das Gouvernement Orenburg, das **einen** höchst wichtigen Bestandtheil des russischen Reiches **bildet** und im gegenwärtigen Augenblick die Aufmerksamkeit aller derjenigen auf sich zieht, welche die Entwicklung des staatlichen und nationalen Lebens verfolgen, nach allen Richtungen hin geschildert würde.

Durch die vor kurzem erschienene Beschreibung des Orenburger Gouvernements von Herrn Tscheremschanskji ist dieser Forderung in einer meist sehr befriedigenden Weise entsprochen worden. Sie wurde auf Veranlassung der von dem gelehrten Comité des Ministeriums der Reichsdomainen im Jahr 1851 für ökonomisch-statistische Beschreibungen der Gouvernements und Bezirke ausgesetzten Preise geschrieben. Die für das Werk erforderlichen Materialien wurden von dem Verfasser größtentheils persönlich gesammelt und dabei, außer den gedruckten, auch viele handschriftliche und noch nicht publicirte Quellen benutzt. In Erwägung der Verdienste dieser Arbeit wurde ihr von dem gelehrten Comité die kleine goldene Medaille zuerkannt und beschlossen, sie nach Verbesserung einiger Mängel im Druck erscheinen zu lassen. Die Herausgabe hat sich indessen aus unbekannten Ursachen von 1855 bis jetzt verzögert; aber trotzdem dass das Werk dem Publikum erst fünf oder mehr Jahre nach seiner Abfassung bekannt wird und dass die in demselben enthaltenen Nachrichten sich auf eine Zeit beziehen, wo die Kreise Bugulma, Buguruslan und Busuluk noch nicht von dem Gouvernement Orenburg abgezweigt waren, so ist es doch, wie gesagt, als eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntniss des Landes zu betrachten. Allerdings hat in dem bis zu seinem Erscheinen verflossenen Zwischenraum sich Manches geändert und einige von dem Verfasser gezogene allgemeine Schlüsse entsprechen daher weder dem gegenwärtigen Umfange noch den heutigen Zuständen des Gouvernements; nichtsdestoweniger wird sein Buch wohl noch lange Zeit die beste und vollständigste Schilderung desselben bleiben, da es alle Gegenstände in sich

schliesst, die für die ökonomische und statistische Darstellung Orenburgs von Wichtigkeit sind.

Im 16. Jahrhundert war dieses damals unter dem Namen der Baschkirei bekannte Land eine unermessliche Wildniss, in der Nomadenvölker mit ihren Heerden umherschweiften und hier und da ärmliche Hütten zerstreut waren, die ihnen im Winter zur Behausung dienten. Das grosse, fruchtbare Land blieb unbekannt, die enormen natürlichen Reichthümer lagen unberührt im Schooss der Erde. Durch innere Streitigkeiten zerrüttet und von den Kirgisen bedrängt, unterwarfen sich die Baschkiren oder Baschkurten im Jahr 1556 freiwillig dem Zaren von Moskau. Johann IV. nahm sie unter seinen Schutz und belegte sie mit dem Jasak, zu dessen Eintreibung, so wie zur Vertheidigung des neu erworbenen Landes gegen die Einfälle der Kirgisen, die Festung Ufa am Flusse Bjelaja im Inneren der Baschkirei angelegt wurde (1574—1586). Dieses Fort war die erste russische Ansiedlung im Baschkirenlande. Zugleich begannen die Kosaken sich an Jaik niederzulassen; damals entstand auch Menselinsk, in der Nähe der Kama, und an der Wolga wurde Samara gegründet. So fasste das russische Element in diesen Gegenden zu gleicher Zeit an den vier Hauptströmen Fuss, indem es die Ureinwohner beschränkte und zurückdrängte. In Folge dessen standen aber auch die Baschkiren zu wiederholten Malen gegen die Russen auf, verwüsteten ihre Dörfer und verweigerten den Jasak; besonders ernst waren die Insurrectionen der Baschkiren und anderer Stämme in den Jahren 1662, 1676 und 1707. Die Regierung fand sich sogar genöthigt, die Klagen der Baschkiren über die Eingriffe in ihre Ländereien dadurch zu beschwichtigen, dass sie ein Gesetz erliess, welches die Uebersiedelung aus dem Inneren von Russland verbot. Sie gab aber darum die Absicht nicht auf, ihre Gewalt in dem Lande zu befestigen, die bereits dort angelegten Colonien sicher zu stellen und zugleich die unruhigen Nomaden von Streifzügen in die diesseits der Kama und Wolga gelegenen Provinzen abzuhalten. Zu diesem Zweck wurde schon im Anfang des

17. Jahrhunderts die sogenannte Transkamasche Linien, eine Reihe von kleinen Forts (ostrojki) zwischen Jekaterinburg und Menselinsk, die in der Folge, unter der Leitung der Kaiserin Anna, noch mehr befestigt wurden. Im Jahr 1734 wurde die Festung Orsk, an der Mündung des Irtysch gegründet, die fünf Jahre später 182 Werst den Ural und 1742 noch 70 Werst stromabwärts verlegt wurde. Ihre bleibende Stätte mit dem Namen Orenburg erhielt. Die Stadt sollte nach dem Plane des Gouverneurs Kiril Wjatschkin wichtiger strategischer Punkt dienen, von welchem aus sein Einfluss über ganz Mittelasien ausbreiten konnte. Die Baschkiren aber erblickten in der Erbauung vornehmlich ihren schließlichen Untergang ihrer Freiheit und standen ihr entgegen. Obgleich auch diese Empörung im Jahr 1740 niedergeworfen wurde, so erhoben sich doch die Eingebornen noch zweimal: zuerst im Jahr 1755 und dann 1773 als das ganze Wolgaland in seinen Aufruhr hineinzog. Erst im Jahr 1782 ist die Ruhe im Gouvernement Orenburg nicht mehr unterbrochen worden.

Nachdem die Baschkirei unter russische Herrschaft gekommen, wurde sie in administrativer Beziehung in drei Theile getheilt, welche Straßen (dorogi) und zusammen Sibirische, Nogajer und Osinsker genannt unter dem Wojewoden von Ufa standen, der von dem Kaiser oder der Regierungskanzlei des Zarthums Kasan ernannt wurde. Im Jahr 1708, bei der Eintheilung Russlands in Gouvernements, wurden Ufa und die anderen Städte und Landschaften des Wolgalands unter dem Namen der Provinz Ufa zum Gouvernement Kasan geschlagen, im Jahr 1728 aber wegen ihrer Entfernung von Kasan und der Verschiedenartigkeit ihrer Bevölkerung wieder abgetrennt und der Verwaltung eines eigenen Wojewoden übergeben, der unmittelbar von dem Kaiser ernannt wurde. Im Jahr 1744 ward das Orenburg-Gouvernement gebildet, welches 1782 den Namen der Stadt Orenburg erhielt und in zwei Provinzen: Ufa (mit Ufa, Menselinsk, Bugulma, Buguruslan, Belebei, Sterlitamak)

und Orenburg (mit Orenburg, Werchneuralak, Sergiewsk) getheilt wurde. Im Jahr 1796 ward die Statthaltertschaft Ufa von neuem zum Gouvernement Orenburg umgetauscht, welches im Jahr 1850 die Kreise Bugulmaa, Samara abt und Busuluk an das neugebildete Gouvernement

Der Flächenraum des Orenburger Gouvernements beträgt nach der Berechnung Schweizer's in seinem gegenwärtigen Umfang, mit Ausschluss der Länder des Orenburgischen und Uralischen Kosakenheers, 231847,9 Quadrat - Werst oder 4791,75 Q. Quadrat-Meilen, was in Desjatinen umgesetzt 24150635 Des. ausmacht. Die Bodengestaltung dieses Landstrichs ist äusserst mannigfaltig, obwohl das Gebirgsterrain vorherrscht. Das Gouvernement wird in seiner ganzen Länge von der Uralkette durchschnitten, die an einigen Punkten eine Höhe von 5000 Fuss über dem Meeresniveau erreicht; diese Berge sind reich an Erzen, deren Bearbeitung bei dem Ueberfluss an Holz keine besonderen Schwierigkeiten darbietet. Oestlich von dieser Kette, in dem Tscheljabinsker und einem grossen Theil des Troizker Kreises, dehnt sich eine seenreiche Ebene aus, die gleichsam die Vorhalle Sibiriens bildet, indem sie in ihrem Charakter mit den westlichen Bezirken des Gouvernements Tobolsk und den südlichen Perms übereinstimmt. Die Kreise Menselinsk und Belebei, die im Westen der Uralkette liegen, haben ein wellenförmiges Terrain, da auch sie von Zweigen des Gebirges durchzogen werden, die aber sehr niedrig, von zum Ackerbau geeigneten und nicht selten mit schönem Holz bedeckten Thälern unterbrochen sind. Die Südgränze des Gouvernements besteht meistens aus Steppe, die den Anfang der Kirgisischen Steppen bildet.

In Folge seiner vorzugsweise gebirgigen Structur ist das Gouvernement Orenburg ungemein wasserreich; der Verfasser der vorliegenden Werkes zählt 3041 Flüsse und 2359 grössere und kleinere Seen auf. Alle diese Flüsse gehören zum Gebiete des Kaspischen Meeres oder zu dem des nördlichen Oceans. Die Flüsse, die ihre Quellen am Nordgehänge der

Uralkette haben, stehen mit dem Kaspi durch die Kai Wolga in Verbindung, die am südlichen Abhang entspringen durch den Uralstrom; die Flüsse der Kreise Troizk und Tscheljabinsk gehören zum sibirischen Stromsystem. Flüsse und Bäche haben Ueberfluss an Fischen, und der Reichthum des Ural in dieser Beziehung ist sogar wörtlich geworden¹⁾; von Schiffahrt ist jedoch kaum Rede — erst seit 1859 wird die Bjelaja von Dampfböten befahren. Ausser den süßen Gewässern findet man im Gouvernement auch viele Mineralwasser: Schwefel-, Salz-, und Naphta-haltige Quellen.

Das Klima des Gouvernements Orenburg weicht merklich von dem anderer russischen Landschaften ab, die mit ihm unter gleicher geographischer Breite liegen. Es ist dies durch seine continentale, östliche Lage, seine bedeutende Erhebung über der Meeresfläche und den Ueberfluss an Sonne und Wasser veranlasst. Die grössere oder geringere Bewaldung bedingt sogar einen ausserordentlichen Unterschied in der mittleren Jahres-Temperatur der einzelnen Kreise; so ist z. B. die mittlere Temperatur von Orenburg $+2,66$, die von Ufa $+2,31$, die der Hütte Slatoust im Kreis Troizk aber $+0,34$. Im Allgemeinen kann man sagen, das hiesige Klima sich durch schroffe Uebergänge von Sommerhitze zur Winterkälte auszeichnet²⁾ und dass es nur diejenigen Südfrüchte hervorbringen kann, die eine Sommertemperatur erfordern, wie Arbusen, Melonen etc., während solche, die nicht allein eine hohe Sommertemperatur sondern auch gemässigte Winter nöthig haben, hier nicht kommen.

Die Bevölkerung des Gouvernements Orenburg betrug sich nach offiziellen Angaben im Jahr 1858 auf 1930549.

¹⁾ Ueber die Fischerei im Ural hat Hr. Wangenheim von Quersow in unserem Archiv (Bd. XVI. S. 288—310) einen anziehenden Bericht mitgetheilt. D. 1

²⁾ Ueber die Temperaturverhältnisse des Gouvernements Orenburg vgl. Archiv IV. 23 und VII. 402. D. 1

len, worunter 957502 männlichen und 973047 weiblichen Geschlechts¹⁾. Auf jede Quadrat-Meile kommen also etwa 403 Einwohner und gehört Orenburg mithin zur Klasse der schwach bevölkerten Gouvernements, obgleich es nach seiner absoluten Seelenzahl eine der ersten Stellen unter denselben einnimmt. In den Städten leben 64362, auf dem Lande 1866187 Personen; es stellt sich demnach das Verhältniss der städtischen und der ländlichen zu der Gesamtbevölkerung resp. auf 3,33 und 96,67 Procent. Was die confessionellen Verhältnisse betrifft, so zählt man 1003474 Christen (darunter 19353 Roskolniks, 736 Katholiken und 708 Lutheraner), 19 Juden, 867850 Mohammedaner und 59206 „Heiden“.

In ethnographischer Beziehung theilen sich die Einwohner in drei Hauptstämme, die sich fremd gegenüber stehen, in Sitten, Gebräuchen und Ueberlieferungen von einander abweichen und ihre eigene Sprache, ihren eigenen Glauben beibehalten haben. Diese Stämme sind: der türkisch-tatarische — Baschkiren, Meschtscherjaken, Teptjaren²⁾, Tataren und Tschuwaschen; der finnische — Tscheremissen, Wotjaken und Mordwen; der slawische — Grossrussen aus verschiedenen Gouvernements und Weissrussen, Nachkommen der Smolensker Schlachta. Die zu anderen Stämmen gehörigen Einwohner bilden nur einen sehr unbedeutenden Bruchtheil der Bevölkerung.

Im vorliegenden Werke ist die Zahl der Inorodzen wie folgt angegeben: Baschkiren 444221, Teptjaren 196793, Tataren 98647, Meschtscherjaken 97743, Mordwen 77328, Tschuwaschen 58240, Tscheremissen 38568, Wotjaken 18205, im Ganzen 1029724 Seelen. Hiervon sind jedoch etwa 110000

¹⁾ In dem Werke des Hrn. Tscheremschanskji ist nur die Bevölkerung für das Jahr 1850 angezeigt.

²⁾ Die Teptjaren sind eigentlich ein Gemisch von zum Islam bekehrten oder baschkirisirten Meschtscherjaken, Wotjaken, Tschuwaschen und Tscheremissen, die sich aus den benachbarten Gouvernements nach der Baschkirei flüchteten. Sie werden zuerst in einem Ukas vom J. 1734 erwähnt.

abzuziehen, die in den seitdem zum Gouvernament geschlagenen Kreisen Bugulma, Buguruslan und Busuk und besteht demnach die Bevölkerung des heutigen Gouvernements Orenburg in ihrer Mehrzahl aus Russen, deren russischer Charakter und materielle Lage von dem Vorigen in nachstehenden Worten geschildert wird: „Ausschliesslich mit schwerer Arbeit beschäftigt, indem der Ackerbau die einzige Unterhaltungsquelle bildet, sind die hiesigen Einwohner in Folge ihrer Anhänglichkeit an den heimischen Boden sehr einfach und allgemein schlicht, offen und treuherzig. Eine unheimliche, speculative, bewegliche Geistesrichtung haben sie ihnen bei dem Mangel an Verbindung mit anderen Gegenden nicht entwickeln können; desto mehr zeichnen sie sich durch Sitteneinfalt, Uneigennützigkeit und namentlich durch die Freiheit aus, welcher lobenswerthe Charakterzug sich besonders unter den Bewohnern des Kreises Tscheljabinsk geltend macht. Die mit unverstellter Herzlichkeit angetragene Gastfreiheit ist hier gleichsam eine erbliche Tugend und hält es für eine heilige Pflicht, alle Forderungen derselben zu erfüllen. Er nimmt den Fremden in sein Haus auf, verlangt die geringste Entschädigung dafür zu verlangen, kommt den Wünschen des Gastes zuvor und ist unermüdlich in seinen Dienstleistungen“. Zu den weniger erfreulichen Eigenschaften der Orenburger gehört Unreinlichkeit und Mangel an Ordnungsliebe, jedoch mit Ausnahme der Bewohner des Kreises Tscheljabinsk, die sich überhaupt in vortheilhafter Weise von ihren Landsleuten unterscheiden. Die russischen Bauern sind im Ganzen wohlhabender als die Inorodzen, ihre Nahrung und Kleidung sind bei ihnen mannigfaltiger und von besserer Qualität; industrielle Thätigkeit ist aber auch ihnen fremd und betreiben nur solche Gewerbe, die das allergeringste Mass von technischer Fertigkeit erfordern und ohne welche sie sich auch in den primitivsten Gesellschaftszuständen nicht helfen kann. Lebensmittel sind zur Genüge vorhanden, Getreide ist Ueberfluss, der Viehstand ist hinreichend, eine grosse Dürftigkeit macht sich nirgends bemerkbar. Ein

meines Leiden ist jedoch der Geldmangel, der durch den niedrigen Preis der landwirthschaftlichen Erzeugnisse und die Schwierigkeit des Absatzes entsteht, die wieder in der Abwesenheit bequemer Communicationsmittel ihren Grund hat, welche es mehr als alles Andere verschuldet, dass dieses Land noch nicht zu dem Grade des Wohlstandes gelangt ist, den der Reichthum und die Mannigfaltigkeit seiner Naturproducte ihm zu verheissen scheinen. Wenn jetzt die Bewohner vieler Kreise mit ihren Abgaben im Rückstande bleiben, so rührt dies eben von der durch den schwierigen Absatz bewirkten Entwerthung ihrer Erzeugnisse her.

Die ländliche Bevölkerung des Gouvernements Orenburg besteht nur zum geringen Theil aus Privatbauern (pomjeschtschitschi krestjane) oder Leibeigenen, deren Zahl sich 1856 auf 104891 männlichen Geschlechts belief. Die Leibherren leben meist auf ihren Gütern, welche sie persönlich verwalten, und nur von den Besitzern größerer Gütercomplexe oder von solchen, die in Staatsdiensten stehen oder sich in anderen Gouvernements aufhalten, wird die Aufsicht über ihre Besitzungen an Agenten übertragen ¹⁾. Die verschiedenen Privatgüter bieten so ziemlich denselben Anblick dar. „Ihre Mängel“, sagt der Verfasser, „sind die einzigen Merkwürdigkeiten, die das Auge des Beobachters in ihnen entdecken wird. Am meisten fällt die Abwesenheit der nöthigen Ordnung, eines rationellen landwirthschaftlichen und Verwaltungssystems, endlich der vollständige Mangel an Sachkenntniss von Seiten der Gutsbesitzer auf. Da ihre Ländereien ihnen ein Einkommen gewähren, das für ihre beschränkten Wünsche genügt, so verwenden sie geringe Sorge auf die Einführung einer besseren Verwaltung, auf die Anordnung der von den Bauern

¹⁾ Nach Troinizkji („O tschislje krjepostnych ljudei w' Rossii“) gab es 1856 im Gouvernement Orenburg 1091 Besitzer von Leibeigenen, wovon 297 güterlos waren, von den begüterten aber 377 weniger als 21, 251 zwischen 21 und 100, 137 zwischen 101 und 500, 29 mehr als 500 „Seelen“ besaßen. Vgl. Archiv Bd. XVIII. S. 112.

verrichteten Arbeiten und eine richtige Vertheilung der Arbeitskräfte. Der hiesige Gutsbesitzer sieht nur auf den ihm von seinem Grund und Boden gelieferten Bruttoertrag und hält es für überflüssig zu untersuchen, welcher Theil davon auf jeden einzelnen Zweig der Landwirthschaft fällt und wie viel Procent Gewinn das in dem Gute steckende Capital abwirft. Die Gleichgültigkeit der Grundeigenthümer gegen die Regeln einer gesunden Oekonomie ist die Hauptursache des stationären Zustandes ihrer Besitzungen. Bei vielen derselben macht sich nicht allein kein Fortschritt bemerkbar, sondern sie gerathen sichtlich in Verfall". Zu den hierauf einwirkenden ungünstigen Einflüssen rechnet Herr Tscheremschanskji aber auch den Umstand, „dass es im Gouvernement Orenburg fast keine Fideicommissse giebt und kaum eine einzige Besitzung, die nicht seit der ersten Colonisation durch Kauf in mehrere Hände übergegangen wäre. Die Eigenthümer wechseln unaufhörlich und machen anderen Platz. Wer ein kleines Vermögen erworben hat, bemüht sich ein Landgut zu kaufen, was hier nicht schwer hält, da es viele Grundstücke von geringem Umfang giebt, die für kleine Capitalisten zugänglich sind, und es auch niemals an Verkäufern fehlt". Als Maximum und Minimum des Verkaufspreises für angebaute und unangebaute Ländereien giebt der Verfasser 10 und 1½ Rubel pro Desjatine an, was indess mit anderen Berichten nicht ganz übereinstimmt.

Im Allgemeinen befindet sich der Ackerbau im Gouvernement Orenburg, so sehr er auch durch den Ueberfluss an Land und die Fruchtbarkeit des Bodens begünstigt wird, in Bezug auf seine innere Organisation in einem unbefriedigenden Zustande und ist weit davon entfernt, den Landwirthen die Vortheile zu gewähren, die sich mit Recht erwarten liessen. Die mit jedem Jahre steigende Bevölkerung und die zunehmenden Bedürfnisse machen schon ein thätigeres Leben, größere Anstrengung und Sorgfalt nöthig, um mit den Forderungen der Zeit Schritt zu halten, während man im Gegentheil hartnäckig bei dem alten Arbeitssystem und dem verjährten

Ackerbaugeräth verharret. Das unter den Pflug getriebene Land beträgt nur wenig mehr als den siebzehnten Theil der Bodenfläche des Gouvernements, nämlich 1200000 Desjatinen¹⁾. Am meisten angebaut ist der Kreis Menselinsk, wo das Culturland ein Fünftel des Areals einnimmt; am wenigsten der Kreis Werchneural'sk, wo es sich zu letzterem nur wie 1:214 verhält.

Die Viehzucht wird durch den Ueberfluss an herrlichen Weideplätzen und unermesslichen Wiesen begünstigt, und in der That nimmt Orenburg in Bezug auf den Viehstand eine der ersten, was die Zahl der Pferde betrifft die erste Stelle unter den russischen Gouvernements ein. Doch bemerkt Herr Tschereinschanskji, dass obwohl die Viehzucht in einem großartigen Mafsstabe betrieben wird, sie sich trotzdem in keinem befriedigenden Zustande befindet und bei der geringen Sorgfalt, die die Einwohner darauf verwenden, weder dem Umfang der Weiden noch den günstigen physischen Verhältnissen überhaupt entspricht. Am meisten ist dieser Zweig der Landwirtschaft natürlich in den Wiesen- und Steppen-Districten entwickelt, welche die zwar rasch zunehmende, aber immer noch spärliche Bevölkerung noch nicht in Ackerland verwandelt hat. Das Maximum des Viehstandes, 1456773 Stück, wird demnach im Kreise Orenburg, das Minimum, 201685 Stück, im Kreise Troizk angetroffen.

Die Hüttenindustrie des Gouvernements besteht in der Gewinnung von Eisen- und Kupfererzen und ihrer Verarbeitung zu reinem Metall. Man zählt 12 Privat-Kupferhämmer, 12 Privat- und 4 Kron-Eisengießereien und eine Waffenfabrik. Das wichtigste der Kron-Eisenwerke ist das von Slatoust im Kreise Troizk; von den Privat-Eisenwerken sind die des Fürsten Bjeloselskji im Kreise Ufa und von den Kupferwerken die der Paschkow'schen Erben im Kreise Sterlitamak die bedeutendsten.

¹⁾ So im Original, obwohl dies nur den zwanzigsten Theil der oben für die Gesamtfläche des Gouvernements in Desjatinen angegebenen Ziffer ausmachen würde.

D. Red.

Die Entdeckung der Goldseifen im Orenburg unter der Verwaltung des Grafen Suchtelen, wie der des Gr. Perowskij, in viel das Land unvergesslich ist. Im Jahre 1850 Goldwäschen, sämmtlich im Kreise Troizk, nach dem Namen der Lager von Mijask bekannt; derselben sind die von Werchne- und Nijne-Tscheljabinsk und Zarewo-Aleksandrowsk. Die Privatpers. Wäschen befinden sich in den KK. Troizk und man zählt ihrer 30, worunter die Troizker und sich durch ihre Reichhaltigkeit auszeichnen.

Salz wird im Gouvernement Orenburg an gewonnen: in fester Gestalt als Steinsalz aus und als Niederschlag aus den Salzseen. Die Ilezkaja Saschtschita sind die reichsten in Quantität des hier jährlich zu Tage geförderte ungleich und schwankt zwischen 500000 und man hat jedoch berechnet, dass es bei einer heutige beute von 10000000 Pud noch auf 7414 Jahre dass, wenn Ilezkaja Saschtschita allein das Gouvernement mit Salz versorgen müsste, die bis jetzt Salzschicht nicht eher als in 2000 Jahren erschöpft. Die Salzseen liegen im Kreise Tscheljabinsk; sehr zahlreich, aber es werden von ihnen allen nicht benutzt, nämlich Tousatkul, Sorotschje, Sorotschje-Utkin-Kulat. Der jährliche Ertrag derselben dürfte nicht übersteigen. (J.

Der Lamaismus im östlichen Sibirien.¹⁾

Wir haben an einem anderen Orte den Zustand des Buddhismus oder Lamaismus und seiner Priester bei den astrachanischen Kalmyken mit dem Zustande derselben Religion und ihres Clerus bei den mit ihnen stammverwandten Burjat (Buräten) verglichen. Jenseit des Baikal finden wir ebenso unwissende und habsüchtige Priester wie in der Kalmykensteppe, aber sie sind zugleich unsittlicher, verstümmeln die Lehrsätze ihrer Religion, und vernachlässigen die Erfüllung der wichtigsten religiösen Pflichten. Der vornehmste Unterschied zwischen den Priestern der Kalmyken und denen jenseit des Baikal besteht jedoch darin, dass die Macht der ersteren immer auf starkes moralisches Uebergewicht unter den Kalmyken allein sich beschränkte, während die transbaikalischen Lama's nie mit dem Einfluss auf ihre geistliche Herde fürlieb nahmen.

Die einen so ansehnlichen Theil der Bevölkerung Ostsibiriens ausmachenden Nichtrussen gehören entweder zur griechisch-christlichen Kirche, oder sie sind Lamaiten und Schamanisten. Von 380000 Nomaden und Herumstreichern beiderlei Geschlechts haben mehr als 180000 das Christenthum

¹⁾ Nach einem Artikel der *Otetschestwennyja Sapiski*.

angenommen und ungefähr 118000 den Lama-
gen 83000 sind Schamanisten geblieben. Z
bekennen sich die meisten Burjat und Tungus
manismus sind, ausser einem Theile dieser Stä
kleine Zahl Jakuten zugethan.

Der Schamanenglaube, nur auf mündliche
gen gegründet, ist ursprünglich allen Völkern
asiens gemein gewesen. Bei den sibirischen M
er in Verehrung der Onggon's oder Elementar-
schützenden Genien, die man aus Holz gesch
Teig geknetet in den Jurten aufstellt oder
Priester dieses Cultus, in Tungusien „Schama
vollziehen dessen (mit Beschwörungen verbunde
nur wenn es von ihnen verlangt wird. Die
schwörungen angerufenen Wesen sind nicht, v
fälschlich angenommen, böse, sondern gute Dän
die bösen bekämpfen sollen. Alle sind aber ein
Wesen, dem „Himmel“, untergeordnet, welcher
Ittschi, der Herr nennen, und dem sie auch
einen Sohn zuschreiben. Letzteren beiden wo
keine Opfer gebracht ¹⁾).

Eine so gleichsam in der Luft schwebende l
der systematisch ausgebildete und auf eine reic
Litteratur gestützte Lamaismus leicht überwältigt
folge der Apostel dieses Glaubens waren in kur
staunlich groß, aber der lamaitische Glaube selbst
in seinen Grundlagen erschüttert (?) ²⁾.

Ehe wir zur selbständigen Entwicklung dies
Daurien übergehen, werfen wir einen Blick auf di

¹⁾ Das Eheweib des Himmels heisst Kübai-Chotun
Frau, der Sohn aber Ulär Eting d. i. zermalmender

²⁾ Was der Verf. zur Unterstützung dieser Behauptung v
weist dass er von dem wahren Wesen des Buddhismu
Begriffe hat. Die Gründe (welche uns hier zu weit füh
wollen wir nachliefern sobald es verlangt wird. A

nen die eine fast 200jährige Geschichte als Opfer der Habsucht und des Betruges einer ausgebreiteten Hierarchie darstellt.

Im südlichen Theile des Gouvernements Irkutsk, in den Kreisen Irkutsk, Nertschinsk, und besonders in dem von Werchneudinsk nomadisiren die Burjat in Ebenen von der chinesischen Grenze nordwärts bis zum Ursprung der Lena, und vom Flusse Aga, welcher in die Ingoda fällt, westwärts bis zur Oka welche in die Anggara mündet. Die meisten Burjat hausen jenseit des Baikals, längs der Selenga und an ihrer Mündung, und an den mit ihr sich vereinigenden Flüssen Uga, Chilka (Schilka), Tschika, Djida und Temnik, desgleichen am Flusse Bargusin der in den Baikals fällt, und auf der Insel Olchon die seinem nordöstlichen Ufer nahe liegt.

Die Burjat sind bekanntlich mongolischer Abkunft. Die erobernden Kosaken fanden sie in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts in ihren heutigen Weidegebieten, aber ihre Unterwerfung und Jasak-Pflichtigkeit konnten nicht so bald bewerkstelligt werden. Dies bezeugen: der unruhige Zustand des Volkes im Jahre 1653, ihr Angriff auf Selenginsk im Jahre 1687, und die feindlichen Unternehmungen von 1688. Erst im folgenden Jahre kamen die Burjat durch Bestimmung der Grenzen des chinesischen und des russischen Reiches endgiltig unter den Einfluss der russischen Ortsbehörden. Damals nannte man dieses Volk in Sibirien Bratskie, und eine kleine, im Nijneudinsker Kreise des Gouvernements Irkutsk, wo Burjat wohnten, errichtete Festung erhielt daher den Namen Bratski Ostrog¹⁾.

Die Burjat theilen sich in grössere Stämme, deren Oberhäupter Taischa heissen, und jeder Stamm in Geschlechter,

¹⁾ So das Enzyklop. Leks. T. VII. S. 7 und 431. Wahrscheinlicher dürfte jedoch die Annahme sein, dass Bratski Ostrog errichtet wurde um die Burjat in Unterwerfung zu halten, und dass sie, weil in der Nachbarschaft dieses Forts nomadisirend, Bratskie genannt wurden.

jedes unter einem Schulengga ¹⁾). Von den 13 v Stämmen wohnen 6 diesseit des Baikal, 6 jenseit und einer auf der Insel Olchon.

Die Burjat sprechen einen mongolischen Dialekt der in mehrer Mundarten zerfällt. Die an der Grenze lebenden sind im Besitz des reinen Chalkischen, und unterscheiden sich auch in ihren Sitten nicht von den Bewohnern der eigentlichen Mongolei, aber diesseit des Baikal sich umtreibt, das hat rußische Wohnheiten und viele russische Wörter angenommen, können sehr wenige von ihnen das Russische lesen, oder auch nur sprechen, vielleicht darum, ihrer Nachbarschaft ansässigen Russen alle sehr gut verstehen.

Zur Zeit der Unterwerfung Ostsibiriens waren noch ohne Ausnahme dem Schamanismus ergeben, am Ende des 17. Jahrhunderts nahmen die jenseitigen den Lamaischen Glauben an, und von den diesseitigen einzelne zur griechischen Kirche über.

Bis zur Unterwerfung der Burjat durch die Kaiserin Katharina II. jeder Taischa unabhängiger Gebieter über sein Gebiet, aber Zeit und Umstände schwächten die Macht der Fürsten, und jetzt giebt es unter den Burjat keine Abtheilung in Classen oder Stände. Zu einer hohen Würde kann jeder gelangen, und die Häuptlinge genießen Ansehen als Vermittler zwischen dem Volke und den russischen Behörden.

Im Jahre 1831 zählte man überhaupt 152000 gegen 72000 vom männlichen und gegen 80000 vom weiblichen Geschlechte, nebst Kindern ²⁾). Die Zahl

¹⁾ Das Wort taischa, genauer taidji, ist nicht ursprünglich mongolisch, sondern den Chinesen abgeborgt, bei denen thái-dsy (erhabener Sohn) heisst und s. v. a. Kronprinz.

²⁾ Zu welchem Geschlechte gehören denn die Kinder, gewiss zu dem weiblichen?

ist selbst den reichen Burjat unbekannt, weil sie glauben dass Zählung den Herden Schaden bringe.

Ausser den Beamteten und Priestern sind sämmtliche Burjat **jasak-pflichtig**. Der **Jasak** wird ursprünglich in Pelzen entrichtet; jetzt aber geht er, zufolge der Vermehrung des Geldes, in eine Abgabe an Geld über. Ausserdem zahlen die Burjat Grundzins an die Regierung, und besondere Abgaben zur Unterhaltung ihrer eigenen Gerichtsbarkeit. Als Ersatz der Recrutirung, von welcher die sibirischen Nomaden nicht-russischer Abkunft überhaupt für immer befreit sind, unterhalten die Burjat von **Selenginsk** an der chinesischen Grenze vier transbaikalische Kosaken-Pulks von je 600 Mann, welche in Gemeinschaft mit russischen Kosaken die Grenze hüten und an dem Zollhaus in **Kjachta** Dienste thun. Die Burjat-Kosaken leben ganz auf eigne Kosten, sind daher frei von Abgaben und Gebühren. Ihre Kleidung ist die nationale; ihre Bewaffnung besteht aus Säbel, Bogen mit Pfeilen, und zuweilen einer Pike oder einem Karabiner.

Die heutigen Burjat sind ein friedliebendes Volk. Todtschlag ist unter ihnen etwas ungewöhnliches. Plünderungen, so häufig bei den Kalmyken, kommen unter den Burjat gar nicht vor; aber die Neigung zum Diebstahl ist noch nicht ausgerottet. Der Burjat ist zwar jähzornig, aber in seinem gewöhnlichen Verhalten sanft und ruhig. Im Ganzen ist er stolz, immer gastfrei, neugierig, leichtgläubig, zu übermässigem Essen und Trinken geneigt; er begreift gut, besitzt ein treues Gedächtniss und Gelehrigkeit. Wer einem Burjat nur einmal im Leben begegnet ist, den kann er noch zwanzig Jahre später beschreiben als hätt' er ihn erst gestern gesehen, und sehr oft begleitet er seine Beschreibung mit schlaun oder scharfsinnigen Bemerkungen. Zu diesem Allen sind die Burjat ausgezeichnete Schützen und wittern recht eigentlich die Anwesenheit eines Wildes. Ob das Wild ein Wolf, ein Bär oder sonst eine Thiergattung ist, unterscheiden sie gleich an der Spur die es auf dem Grase zurückgelassen. Den Bären greift

der Burjat, nur von seinem Hunde begleitet, mit vieler Kühnheit an.

Gegen Russen sind die Burjat zurückhaltend, unter einander aber offenherzig und vertraulich. Dem Zar beweisen sie große Ergebenheit. Herr Giuliani bemerkt, dass die Burjat, als sie im Jahre 1815 von dem Brande Moskau's erfuhren, Alle Lust äusserten, gegen die Franzosen zu ziehen; die Regierung konnte sie nur mit Mühe davon überzeugen, dass der Friede mit Frankreich schon abgeschlossen war.

Der Chorinskische und Selenginskische Stamm sind die Blüthe des Burjatvolkes; die Kudarinzen, Bargusinzen und Olchonzen bilden die letzten Glieder der Kette, besonders die von ihren Stammgenossen durch den Baikal getrennten Olchonzen. Diese leben noch in halbwildem Zustande und sind im Allgemeinen arm, wegen Mangels an Unterhaltungsmitteln auf ihrer bergigen und steinigen Insel. Dasselbst wohnen etwa 1000 Burjat, die nur mit Viehzucht sich befassen.

Im gegenseitigen Umgang sind die Burjat höflich. Beim Grüßen reichen sie einander die rechte Hand und ergreifen sie oberhalb der Handwurzel mit der linken. Gleich den Kalmyken, küssen sie die Gegenstände ihrer Liebe nicht, sondern beriechen sie: das Küssen ist unter diesen Stämmen durchaus nicht Sitte.

Erst vor kurzer Zeit haben die Burjat den Anfang gemacht, mit Ackerbau sich zu beschäftigen; bei denen welche an der Chilka (Schilka) nomadisiren, ist dieser Zweig der Landwirthschaft schon Beachtung verdienend. Die Burjat von Selenginsk und die um Werchneudinsk haben Mittel gefunden, Wasser ohne Anwendung von Pumpen bis auf Berge zu leiten und so sind ihre Feldfrüchte selten dem Verdorren ausgesetzt. Das Land lohnt die Mühen des Anbaus im Ganzen reichlich. Der leichte und vortheilhafte Absatz des Getreides, besonders des Weizens, an die Chinesen, ist ein noch stärkerer Antrieb zur Bestellung des Bodens. — Zu Handwerken hat der Burjat große Neigung und lernt er etwas von Russen, so wird er gewöhnlich geschickter als seine Lehrer. Ihre

Arbeiten sind meist sorgfältig ausgeführt. Ehemals schmolzen sie Eisen; jetzt kaufen sie es bei den Russen. An der Chilka wohnt ein zur Gerichtsbarkeit Chorinsk gehörender Burjat, der sehr gute Telescope und Perspective arbeitet, mit denen er das ganze Land jenseit des Baikal versorgt ¹⁾).

Die geistigen Anlagen dieses Volkes entwickeln sich schon in früher Jugend. Seit dem Jahre 1833, in welchem zu Troizkosawsk eine russisch-mongolische Schule für die Kinder der Burjat-Kosaken eröffnet ward, bemerkt man unter ihnen einen starken Hang zu höherer Bildung, und die Zahl der Schüler mehrt sich in jedem Jahre um ein bedeutendes.

Im Gegensatze zu den astrachanischen Kalmyken, welche oft über das 80. Jahr hinaus leben, erreichen die Burjat im Ganzen kein hohes Alter; die meisten sterben schon um das 60. Jahr. In Krankheiten wenden sie sich an ihre Lama's (Priester), welche ihnen Heilmittel eingeben die man um ziemlich hohen Preis aus China verschreibt. Darunter befinden sich Mittel die ungemein stark und rasch wirken; darum verordnen die verständigeren Lama's nur kleine Dosen, und dies rettet Viele vom Tode; aber zuweilen curiren sie auch mit übernatürlichen Mitteln, oder geben eine Arznei deren Natur sie ebenso wenig als die Natur des Uebels kennen. Häufigste Krankheiten der Burjat sind Schlaflosigkeit mit Mangel an Esslust, dann Gliederreissen und Augenübel. Unweit Nertschinsk befindet sich ein Brunnen Sauerwasser, dessen äusserer und innerer Gebrauch in den erwähnten Krankheiten heilsam ist. Ferner sammeln die Burjat und die Tungusen ein in vielen Ufergegenden des Baikal hervorquellendes aromatisches Oel, das auch aus den Tiefen des Sees an die Oberfläche steigt und in ansehnlichen Massen an derselben herum schwimmt; dieses ist ein erprobtes Mittel gegen Gliederreissen. Ursachen der erwähnten Krankheiten sind: Hang zu Fresserei und Trunkenheit, Strenge der Winter, Rauch in

¹⁾ Wie groß mag wohl die Zahl der in Transbaikalien gebrauchten Telescopen sein?!

den Jurten und Steppenstaub, aber gewiss nicht an Pferden, Kameelen, Ochsen, guten Pelzkleidern fehn, wie die geistlichen Aerzte dem Kranken einred wann er viel Kleidung und Vieh, sein Arzt aber v wenig hat, und der Kranke nichts umsonst geben.

Der sehr umfassende Einfluss der Lama's ar rischen Mongolen verdient und verlangt sogar, da Ursachen und Folgen der ausgebreiteten Herrsc Clerus genau in Betracht ziehe, was nun von ur geschehen soll.

*

*

*

Ehe die Grenzen des russischen und des Gebietes festgestellt waren, kamen tibetische und Lama's beinahe vierzig Jahre lang unbehindert i Gebiet, predigten unter den schamanischen Burja Baikal ihren Glauben, und kehrten nach der M nach Tibet zurück. Um diesem Vagabundiren machen, verbot es Graf Wladislawitsch Ragusins Friedensschlusse mit China (1727), und forthin Jasakpflichtigen Burjat mit denjenigen Lama's fü die nach der Grenzbestimmung auf russischem rückblieben. Diese waren jetzt von ihrer Hier rissen und in anarchischer Verfassung. In den V sich umtreibend, hatten sie weder stelige Wohl Tempel oder Capellen.

Im Jahre 1741 setzte die Regierung von Ober-Lama ein über die (größtentheils in früh Tibet gekommenen) Lama's ¹⁾; Alle mussten Gel ren und bei Todesstrafe sich verpflichten, nie ü zu reisen, desgleichen mit Leuten jenseit der keinem Vorwand in Verbindung zu treten. E erhielten die Lama's jenseit des Baikal bis 1 liche Weihe in Tibet. — Im Jahre 1752 wu

¹⁾ Er gehörte zu dem aus Ur-Mongolen bestehenden Zonggol.

Oberverwaltung des erwähnten Lama's von Zonggol ein anderer Groß-Lama in den beiden mongolischen Geschlechtern Chatagin und Podgorodny eingesetzt, welche auch (1758) den grossen hölzernen Götzentempel von Gusino-osersk errichteten, was jedoch ganz ohne die Erlaubniss, ja ohne das Wissen der Ortsbehörde geschah.

Im Jahre 1764 wurde der Nachfolger des zonggolischen Oberlama's zur Würde eines Bandida Chambô, d. h. zum Haupte der lamaischen Geistlichkeit befördert ¹⁾, und elf Jahre später (1775) erbaute man im Gebiete der Zonggol mit Bewilligung des kaiserl. Collegiums der auswärtigen Angelegenheiten einen Cathedral-Götzentempel. Unterdess strebte der Lama des Tempels von Gusino-osersk nach Unabhängigkeit von dem Bandida Chambô, und endlich erreichte er sein Ziel, so dass in der Folge die Würde eines Chambô auf seinen Nachfolger überging, und somit der Tempel vom „Gänse-See“ (denn so heisst gusinoje osero) den Rang erhielt welchen bis dahin der zonggolische eingenommen.

Im Verlaufe der die Unabhängigkeit des Tempels von Gusino-osersk erzielenden Bestrebungen verdoppelte sich auf beiden Seiten das Streben nach Befestigung oder Ausbreitung des Einflusses der lamaitischen Geistlichkeit durch Vermehrung der Stimmen, auf deren Zahl die Wahlen zu Oberlama's und Bandida's gegründet waren.

Um dieser Tendenz entgegen zu wirken, bestimmten 1775 die beiden Vice-Statthalter von Irkuzk und der Commandant von Selenginsk, dass in den Stämmen der Burjat und der Tungusen nicht über 150 etatmässige oder jasak-freie Lama's sein sollten. Aber im Laufe der folgenden 20 Jahre stieg die Zahl derselben durch Eigenmächtigkeit der Oberlama's allmählig

¹⁾ Bandida ist das Sanskrit-Wort Pandita welches „Gelehrter“ bedeutet. Chambô, zunächst für Sambô, ist burjatische Verderbung des gleichfalls sanskritischen Wortes sambhaga Intelligenz; im Dialecte der Burjat wird nämlich s zu Anfang mongolischer und anderer Wörter in den Kehlhauch ch verwandelt, ebenso sch, daher sie z. B. Chiika für Schilka sagen. A. d. Ueb.

bis auf 617. Nach allen Mafsregeln welche die O ergriff, um den Lama's etatmäfsige Stellung zu ge die Liste vom Jahre 1796 noch 318 Lama's die n ben zählten ¹⁾).

Im Jahre 1809 bekräftigte die Regierung von Ernennung eines neuen Bandida Chambô, ihre frü fungen, die Ordnung der Wahl zu Lama's und mäfsige Stellung betreffend. Damals erhielt auch d das unbeschränkte Recht, Lama's ob schlechter Au bestrafen und sie abzusetzen. Es wurde ihm fern rottung des Schamanismus gestattet; aber streng denjenigen Burjat, die Christen werden wollten, wehren und Kinder gegen den Willen ihrer Eltern erziehen zu lassen. Anlass zur Verfolgung des S thums unter den Burjat gab zum Theil die damals herrschende und durch die Lama's erhärtete Mei diese Religion in der Verehrung böser Geister b dass die Schamanen den Teufel anriefen.

Bald darauf Hess man die Angelegenheiten schen Clerus, wie fruher geschehen, ganz ohne Uel und der Chambô machte sich dies zu Nutze in Geistlichen und die Götzentempel vermehrte. Si bungen hatten so guten Erfolg, dass im J. 1822 tischen und tungusischen Tempel mehr als 2500 l ten, darunter 293 „complete“ d. h. zur Befreiun gaben berechnigte, und nur 48 von der Regierun So entwickelte sich bei den Stämmen jenseit des weit reichende und wohl organisirte Hierarchie.

Als der gewesene Generalstatthalter des ös riens, geheimer Rath Lawinskji, bei seiner Revisi vernements Irkuzk im J. 1823 an den lamaitisch besonders denen der Kreise Werchneudinsk und eine ansehnliche Zahl Lama's bemerkte die, ein

¹⁾ Aber durch die etatmäfsige Stellung (schtatnoje polo sie ja abgabenfrei!

ben und sonstigen Verpflichtungen gegen die Laien für sie bezahlen müssen) ganz erkannte er es als Nothwendigkeit, der Forderung dieses Clerus ein Ende zu machen. Er liess er sich möglichst genaue Nachrichten und liess zur Vergleichung die Statuten für welche die dortige Regierung 1817 her-
 eking verschreiben. Diese Statuten ergaben dass der lamaische Clerus auch in China mit-
 sregeln in seinen Grenzen gehalten werden
 muss. Jetzt erwarf Lawinskji seinerseits Statuten diesen Clerus betreffend, von denen folgende die wichtigsten waren:
 1) die Zahl der Lama's soll auf 586 beschränkt und jede willkürliche Priesterweihe, ohne Bestätigung der Regierung, streng verboten werden. 2) Die Lama's sollen eigne Wohnungen bei den Tempeln erhalten und ein Zusammenwohnen der Priester mit Laien wie auch ein unstätes Herumschweifen der ersteren auf den Grund der Satzungen ihres Glaubens verboten sein.

Diesen Entwurf schickte der Generalstatthalter im J. 1826 an die Oberbehörde für fremde Religionen, welche ihrerseits, befindend, dass die den lamaischen Clerus betreffenden Angelegenheiten Sache des kaiserl. Collegiums des Auswärtigen seien, Letzterem den Entwurf zufertigte. Solchergestalt kam die lamaische Geistlichkeit unter das erwähnte kaiserl. Collegium, welches aber, den Vorschlägen Lawinskji's nicht beistehend, im J. 1831 den wirklichen Staatsrath, Baron Schilling von Kanstadt, nach dem östlichen Sibirien schickte, damit er an Ort und Stelle positive Kunde über die Lama's einzöge und ein neues Project zu Statuten für diesen Clerus abfasste.

Der Generalstatthalter hatte vorgeschlagen die Zahl der etatmäßigen Lama's im Ganzen auf 586 einzuschränken; Baron Schilling wollte in seinem Projecte 2000 Lama's (darunter 600 etatmäßige) gestattet wissen. Rechnen wir (in Uebereinstimmung mit den Bevölkerungslisten Ostsibiriens von 1835) 1000 Seelen beiderlei Geschlechts als Eingepfarrte der

laimaischen Tempel, so käme nach Lawinskji's Projecte ein Lama auf 202, nach dem Baron Schilling's auf nur 58 Seelen.

Bemerkung verdient, dass, den erwähnten Listen zufolge, 293 griechische Christen Ostsibiriens nur einen Geistlichen hatten!

Es waren übrigens der Lama's factisch weit mehr als die beiden vorgelegten Etatsangaben. So kam schon 1825, zufolge einer Berechnung Seitens des Irkuzker Regierungsraths, 1 Lama auf je 10 Seelen oder 3 eingepfarrte Familien; ja in einigen Gemeinden der selenginsker Burjat fanden sich 50 Lama's auf je 100 Weltliche! Dabei hat man die zahlreichen Obaschi's oder Halbgeistlichen noch gar nicht berücksichtigt¹⁾; es sind dies weltliche Personen die das Gelübde ablegen sich unreiner Speise zu enthalten und nichts Lebendes zu tödten — ein Gelübde, welches mit der Existenz eines Nomaden, eines Jägers, besonders aber dienstthuender Kosaken ganz unverträglich ist.

Im Jahre 1831 betrug die Zahl der Lama's und Obaschi's 5000 Personen, ging also nicht blofs über den Etat, sondern auch über die Bedürfnisse der Laien weit hinaus.

Für den buddhistischen Clerus in Sibirien giebt es drei Stufen der Weihe: Gelong, Gezul und Bandi²⁾. Priester der ersten zwei Stufen heissen Lama's; für alle drei aber ist die Benennung Chowarak.

Ein charakteristischer Zug dieses ganzen Priesterstandes ist — grobe Unwissenheit. Viele ältere Lama's sind gar nicht im Stande, aus den heiligen tibetisch abgefassten Büchern,

¹⁾ Obaschi oder Ubuschi, Ubschi sind Verderbungen des Sanskritwortes Upâsika, welches „Diener“ im religiösen Sinne bedeutet.

²⁾ Ge-long (geschrieben dge-slong) und Ge-zul (dge-zhul) sind tibetische Benennungen; erstere heisst: „der Tugenden ansammelt“, letztere aber „Tugend-Muster“. La-ma (auch tibetisch) bedeutet Superior. Bandí ist das Sanskritwort bandhja gebundener, verpflichteter, und darf mit Bandida (s. o.) nicht verwechselt werden.

deren sie bei ihrem Götzendienste sich bedienen, zu übersetzen. Sie verstehen durchaus nicht was sie daraus herbeten, obgleich man von den meisten dieser Bücher mongolische Uebersetzungen hat die in China angefertigt sind. Jenseit des Baikal giebt es sogar Lama's welche ihre eigne (die mongolische) Schrift unvollkommen lesen. Trotz seiner Unwissenheit war dieser Clerus in Ostsibirien voll fanatischen Eifers in Ausbreitung des Buddhaglaubens, Austreibung des Schamanenthums, und Hemmung der Fortschritte des Christenthums unter den dortigen Eingebornen. Nicht minder groß war und ist seine Habsucht, welche mit der Zeit die ganze Habe der weltlichen Burjat verschlingen würde, ergriffe man nicht dann und wann Mafsregeln zu Schwächung seines Einflusses, indem man die Zahl der Lama's vermindert und ihre Handlungen strenger überwacht. Wie viel drückender die Lasten des Gemeinwesens durch diese Priester geworden, lässt sich annähernd ermessen wenn man erwägt, dass die Erbauung neunzehn großer Tempel, welche die Lama's (meist ohne eingeholte Erlaubniss der Regierung) von Beiträgen jedes einzelnen Laien und abgezwungenen Geschenken errichteten, mehr als 800000 Rubel erfordert haben soll, ungerechnet kleinere Tempel, von denen man nicht einmal weiss was sie gekostet ¹⁾.

Im Jahre 1832 richtete das Gouvernement seine Aufmerksamkeit auf folgende Umstände: 1) die chubilganischen Lama's ²⁾ welche zuweilen aus Urga (der Residenz eines mongolischen Chanes in der chinesischen Mongolei) nach Kjachta kamen, verkehrten frei mit unseren burjatischen Lama's welche dort einen beträchtlichen Handel trieben, obgleich aller Verkehr burjatischer Lama's mit den angrenzenden mongolischen schon im J. 1741 bei Lebensstrafe verboten war; 2) dieselben Chubilgane, wohl wissend dass die russische Regierung der Vermehrung des lamaischen Clerus im Lande

¹⁾ Es versteht sich, dass über die Verwendung solcher Summen keine Art Rechenschaft abgelegt wird.

²⁾ D. h. diejenigen die für Incarnationen höherer Wesen gelten.

jenseit des Baikal nicht im Wege, reizen die dazu an, ihre Hierarchie unter uns möglichst mit derselben die Herrschaft des chinesischen von Urga, und des tibetischen Dalai-Lama solcher Ueberredungen und der im J. 1809 lischen Lama's ertheilten Macht, das Schamrotten, gedenkt der Chambô Lama in Sibirien Recht auf Beherrschung aller burjatischen Stämme zu erwerben, ebenso wie der chinesische in Urga die ihm untergebenen Laien beherrschung dieses Zieles gestattet er den Schiretu's an den Tempeln), den Gelong's und überhaup Lama's, jeden beliebigen Burjat oder Tungus derjährig oder volljährig, zum Lama oder Obaschi's welches Verfahren sogar den Satungen des Lebens zuwider läuft, denen gemäß nur bejahlbaren Uebeln behaftete Leute zu Obaschi's dürfen, worauf sie ihre Familien verlassen übersiedeln müssen. Dem entgegen hatte Baikal Beispiele, dass die Schiretu's ganz junge jährige Burjat's zu Obaschi's weihten und zu Willen ihrer Eltern, die keinen Widerstand annehmen, diese Gewalt sei den Lama's übertragen. Zuweilen ereignete sich's gar, dass im dritten oder vierten Lebensjahr erfolgte. junger Kinder zum geistlichen Stande erinnere an die Nasirats-Gelübde der alten Hebräer. eine Burjatin ihren Sohn geistlich werden lassen sie von einer Krankheit Heilung erlange, oder abwende, einer reichen Ernte sich versichern

1) Chutuchtu heisst s. v. a. Heiliger. Es giebt Hierarchie sieben Chutuchtu's welche die ersten Papste oder Dalai-Lama einnehmen: sechs der Tibet und der siebente in Urga am Flusse Tola; mongolisch Gegen-chutuchtu d. i. Glanz-Heiliger

Lama's aber bestärken den Hang zu solchen Gelübden um so mehr, als Weihung zum geistlichen Stande immer eine häusliche Feier und mit Beschenkung des Weihenden und Gaben an die Tempel verbunden ist. Es giebt fast keine Familie in welcher nicht von zwei Söhnen der Eine die Weihe erhält; von viereu bestimmt man wenigstens zwei zu Geistlichen.

Bei dem Aginsker Tempel ist eine höhere Lehranstalt errichtet, auf welche Jünglinge aus der Mongolei und der Mandjurei kommen, um ihre geistliche Ausbildung zu erhalten; die jungen Burjat aber, welche im 8. oder 9. Lebensjahr ihre Vorbereitung zum geistlichen Stande beginnen, übergiebt man gewöhnlich einem älteren Lama. Zur Wahl eines Lehrers bestimmen verwandtschaftliche Verhältnisse und Connexionen, nicht aber die Kenntnisse des Subjectes, nur darf das Honorar für den Unterricht nicht allzu hoch sein. Begüterte und in Ansehen stehende Laien nehmen den geistlichen Lehrer nicht selten in ihr Haus; ein solcher Hauslehrer ist fast immer ein gewandter junger Chovarak, und wird eine Art *Factotum* im Hause ¹⁾.

Im J. 1837 kam der lamaische Clerus wieder, gleich den Laien, in Abhängigkeit von der örtlichen Behörde. Zu ihrer Vermehrung seit jener Zeit wirkte theils die zur Sitte gewordene Priesterweihe Minderjähriger, anderentheils die willkürliche Beförderung der Priester zu höheren Lama's und Gelong's, die Einrichtung besonderer Stufen der Hierarchie und die Verdoppelung der etatmäßigen Anzahl Geistlicher bei den Tempeln.

Es giebt gegenwärtig neun Grade des Clerus. Alle Graduirten haben die Pflicht, ausschließlich für Ausbreitung, Befestigung und Beschützung des Glaubens zu wirken, und über

¹⁾ Das Wort Chovarak, womit man im Mongolischen Geistliche überhaupt zu bezeichnen pflegt, scheint ursprünglich identisch mit Schivarak und nur eine noch ärgere Verderbung des Sanskritwortes Schravaka zu sein. In der Form Schivarak hat es noch seine wahre Bedeutung „Hörer“ d. h. solche die Buddha's Lehre unmittelbar empfangen.

A. d. Ueb.

pünktliche Vollziehung aller Gebräuche von 1 zu wachen. Sie sind vorzugsweise ermächt zu begraben, und jeden geistlichen Dienst in verrichten. Sie segnen das Volk, indem si Segenempfängers mit einem in Seidenstoff ge lein, das Gebete enthält, berühren. Der zu S sich vor dem Lama, legt beide Handflächen drückt sie an seine Brust oder ans Gesicht. l empfangen, so macht er eine tiefe Verbeugu rückwärts gehend, und kehrt dem Lama 1 Rücken.

Die Zahl sämtlicher Lamaiten im La Baikal beträgt gegenwärtig 49805 Seelen schlechts. Der geistlichen Personen zählt r Auf je 10 Laien kommt also beinahe ein Lai Dazang's (Tempeln) ist jedoch die Zahl der Verhältniss zu den Lama's um mehr als die so dass Letztere zu Ersteren sich wie 1 : 4, verhalten.

Tempel giebt es überhaupt 176. Die a verwendete Summe muss wenigstens $1\frac{1}{2}$ Mil betragen.

Die religiösen Feierlichkeiten in den 1 50—55 Tage des Jahrs in Anspruch. An a essen und trinken die Lama's auf Kosten Jeden Tag haben zehn Familien einer Gemei durch ihren Saisang einen Ochsen, drei Ha Ziegelthee, eine bestimmte Quantität Mehl, Mi an den Tempel zu liefern; an grossen Fes diese Lieferungen um das Doppelte stärker dem liefert alsdann jeder Saisang einen c Branntwein, in einigen Gemeinden auch 10—

Nun erwäge man noch dass die Gemei heutigen Tag für Einige der Lama's die Ab dass jeder Lama seit alter Zeit den grössten lassenschaft seines Vaters von Rechts wegen

Besitz wieder an einen anderen Lama, oder an einen Tempel vererbt — und man wird ermessen können wie verderblich die große Vermehrung der Geistlichen auf den Wohlstand der Burjat wirken müsse. Nicht minder verderblich ist diese maßlose Vermehrung dem geistlichen Regimente und der Sittlichkeit des Clerus.

Die geistliche Regierung der sibirischen Lamaiten zerfällt gegenwärtig in drei Bezirke: den gusino-oderskischen, tschikoiskischen und kudinskischen. Im ersten residirt der Bandida-Chambô selber; in den zwei anderen je ein Coadjutor dieser hohen Person.

Aber die Aufsicht der geistlichen Behörde über das Verhalten der Lama's wird erschwert durch die Entfernung eines Bezirkes vom anderen und die große Ausdehnung jedes einzelnen. So erstreckt sich der Kudinskische Bezirk, die Bratskische und Aginskische Steppe einschliessend, vom Werchneudinsker bis zum Nertschinsker Kreise und noch weiter, so dass einige Kudinskische Tempel von der Residenz des Coadjutors dieses Bezirkes ungefähr 500 W. entfernt liegen.

Da die Lama's, ob ihrer grossen Anzahl, in den Ulusen und Weiderevieren ihrer Verwandten, zuweilen von den Tempeln sehr entfernt, zerstreut wohnen müssen, so wandern sie von Jurte zu Jurte, werden überall mit größter Ehrerbietung empfangen und geniessen was der Hausherr Bestes besitzt. Zu solcher Zeit gehört Alles in der Jurte dem Lama; der Besuch eines Schiretu (s. oben) aber giebt alle Mal Anlass zu einem Feste. Unbeschäftigt und beständig jeder weltlichen Versuchung ausgesetzt, werden die frommen Herren Säufer und Wollüstlinge.

Vom Frühling bis spät in den Herbst, d. h. in der ganzen Periode der Völlerei bei den Burjat, stößt man bei jedem Schritte (?) auf Lama's, darunter sogar Superioren von Tempeln, welche die widerlichsten Beispiele der Unenthaltbarkeit im Trunke darbieten.

Jeder Lama, mit Ausnahme sehr weniger Greise, hat eine Haushälterin oder sogenannte Schabinka, mit welcher

er oft Kinder erzeugt¹⁾. Einige halten sich Schabinka's. Die Söhne aus einer solchen wird man per euphemismum „Neffen“; sie erben die Würde ihrer Väter. Ein Beispiel davon selbste Person des jetzigen Bandida Chambô. Dieser Sohn seines Vorgängers, und hat seinerseits von 15 Jahren, der, unerachtet seiner Jugendzeit, schon jetzt Sorji des vornehmsten Tesino-okersk geworden ist und mit der Zeit die Chambo-Würde empfangen wird. Stirbt ein C Zeiten für die Nachfolge eines „Neffen“ auf seinem Stuhle gesorgt zu haben, so tritt durch Schama's der würdigste unter den Schiretu's in die

Weiber oder Beischläferinnen haben gilt eine Uebertretung der geistlichen Pflichten. gemein geworden dass einige Lama's ihre Feste öffentlich feiern. Beim Schliessen solcher Feste sie, so weit es möglich, mit reichen und angesehenen sich zu verschwägern, damit ihr Einfluss auf den Mann und auf die Verwaltung der Gemeinde gestärkt werde.

Auch die Heuchelei und den Dünkel dieses wir nicht verschweigen, ebenso seine Habsgier zur Gewalttätigkeit geht. Die Mittel zu erlaubter Bereicherung, deren die Herren Lama's sind folgende:

- 1) Bezahlung für die Erlaubniss, Tempel zu errichten, und eine Abgabe von 25 Rubeln ihnen alljährlich dem Bandida entrichten müssen
- 2) Bezahlung für die Weihung zu Geistlichen Lama's.

¹⁾ Schabinka ist das mongolische Wort Schabihänger, mit angelötheter russischer Endung, welche Geschlecht bezeichnet, denn von Geschlecht die mongolische Sprache nichts.

3) Vertheilung von Stückchen Papier mit Buddha-Bildern und Gebeten, deren alljährlich erneute Anschaffung jedem lamaitischen Burjat zur hohen Pflicht gemacht wird. Diese Papierchen tragen sie in kleinen ledernen Beutelchen auf der Brust. Die Lama's sagen, wer ein solches heiliges Ding nicht besitzt, der sei nicht ein wahrer Bekenner des buddhistischen Glaubens und könne nicht Vergebung seiner Sünden verhoffen. Der Preis dieser Art Indulgenzen ist für die Armen 1—5, für Reiche bis 25 Rubel.

4) Vertheilung geheiligter Gürtel (orkimdji, in or-timje verstümmelt), mit deren Empfang die Weihe zum Obaschi (s. o.) verbunden ist. Ein Orkimdji ertheilen die Lama's gewöhnlich als Zeichen besonderen Wohlwollens wegen sittlicher Aufführung, noch öfter in Krankheiten, als Talisman der Gesundheit und des Glückes. Da nun mindestens die eine Hälfte aller Burjat entweder einmal krank gewesen oder in den Augen der Lama's besondere Verdienste erworben haben, so giebt es wenige die nicht einen solchen Talisman besitzen. Für den Gürtel, sei er von Seide oder Baumwolle (nur muss er immer roth sein), zahlt man 5 bis 10 oder 15 Rubel.

5) Die Heilung kranker Personen und ihre Beschützung vor den Angriffen böser Geister. Die Marktschreierei der Lama's übersteigt bei solchen Anlässen fast allen Glauben und endet bisweilen für den Kranken mit dem Verlust seiner ganzen Habe. Wenn wer einen Lama zu einem Kranken ruft, befragt er ihn erst über sein Befinden, und nimmt dann ein mitgebrachtes Buch zur Hand, aus welchem er gleichsam wahrsagt wie der Patient zu heilen und was für Gebete über ihm zu sprechen sind. Gebete sind eine unumgängliche Bedingung der Curen. Hat der ehrwürdige Lama aus seinem Buche erfahren dass die Krankheit von irgend einem bösen Geiste stammt, der mittelst gewisser Gebete auszutreiben ist, so citirt er seine Confratres, öfter zur Nachtzeit, in die Jurte des Kranken. In der Jurte muss alsdann ein ungewöhnlich großes Feuer brennen und bei dem Feuer ein ungeheurer

Napf mit frischem Hammelfleisch für die Hohen. Dem Kranken gegenüber stellt man ein und auf diese eine Anzahl hölzerne und auf Ungeheuerchen welche die bösen Geister von derselben sind mit Lümpchen bekleidet und Eisen bewehrt. Der Kranke muss sitzen oder sieht diesen Figürchen zuwendend. Die Lama's ihrem Range nach in einem Halbkreise niedersitzend und dem Kranken zugewendet, auf Filzdeckel gem Tuche besetzt sind, schlagen ihre Büchsen ginnen ihre Gebete und Beschwörungen zu schellt oder klappert plötzlich der oberste Lama nach ihm schlägt eine ungeheure Tromme schlagen auf Klangbecken, stoßen in Hörnschalen, und es entsteht ein ohrzerreißend etwa drei Minuten anhält; darauf giebt der Lama Zeichen und Alle verstummen auf einmal. In dämonische Symphonie von neuem, und so Mitternacht hinaus. Endlich zerschlägt der Lama einen kleinen Ungeheuer auf der Fußbank und heft jene Seite werfen, welche das mitgebrachte Hat die einmalige Beschwörung keinen Erfolg man den Höllenspektakel noch ein oder mehr Kranke entweder todt oder genesen ist.

6) Bezahlung für Beerdigung. Nach den Lamaiten sind die besten und ehrenhaftesten Bestattung: das Verscharren des Leichnams in die Erde. Aussetzen desselben im Sarge unter freiem Himmel. In der zweiten Art von Bestattung werden nur die besten, besser gesagt, die begütertesten Burjat gewürdigt. Noch, dass man zu der Feierlichkeit einen Lama abwartet. Die Nähe oder Entfernung eines Lama wird meist nach dem Belaufe der frommen Cerimonien welche die Familie des Verstorbenen darbringt. Brennt man Leichen, denn die Lama's sagen, Sünders verunreinige den Himmel. Alter Brauch

feiern ist, dass alle Kleidung und das beste Pferd des Verstorbenen nebst Sattel und Geschirr in die Hände der Geistlichen kommen. Nicht selten aber verschlingen die Beerdigungen sogar den ansehnlichsten Theil des ganzen Erbes der Kinder. So kostete die letzte Ehre welche 1834 dem Vater des zweiten Taischa von Selenginsk, und 1836 seinem Bruder erwiesen wurde, den Familien Beider an 1000 Stück Vieh; überdies erhielten die Lama's sechs Kisten Ziegelthee, einige Stück Zeug, gegen 5 Pelze, eine Anzahl silberne Schalen u. s. w. Der Werth des Ganzen liess sich, in Geld berechnet, auf wenigstens 60000 Rubel Banco anschlagen!

7) Der Handel. Es giebt nur wenige Lama's die nicht entweder persönlich, oder durch Commissare einige hundert Stück Vieh zum Tausche nach Maimatschin treiben. Dieser Tauschhandel verschafft ihnen bei ihrer Gewandtheit und ihrem Einflusse auf den gemeinen Burjat zum wenigsten Procente über Procente. Ausserdem dient er ihnen als Deckmantel ihres Verkehrs mit den Lama's jenseit der Grenze; welcher, obwohl in geringerem Grade, noch immer fortbesteht. Als Rendez-vous's dienen jetzt vorzugsweise zwei Waarenlager von Maimatschin, von welchen eines dem Bucharen Wadjeb, das andere dem chinesischen Kaufmann Sung-ji-tscheng aus der Provinz Schansi angehört.

Die Burjat wissen es meist vorher wann ein heiliger Chubilgan unseren Wachtposten naht, und versäumen dann keine Gelegenheit, dem Auserwählten zu huldigen. Ein solches Beispiel hatten wir unlängst zwischen den Wachtposten Tschasutschejewsk und Kolosutujewsk, wo unsere Grenzwache eines Tages gegen 82 Individuen anhielt welche die Grenze zu überschreiten versuchten, darunter 12 Gelong's und 12 andere Geistliche. Veranlassung zu dem frommen Versuche war die Ankunft eines nicht weit von Urga angesessenen „Heiligen“, der die chinesischen Wachtposten besuchte, und, als er den Posten Gesetschei (gegenüber Kolosutujewsk) erreicht, daselbst einige Zeit verweilte, um auszuruhen, vielleicht auch, um Huldigungen von burjatischer Seite zu erwarten. Die

angehaltenen und zurückgewiesenen Verehrer der Religion liessen sich nicht abschrecken sondern machten nachts einen Umweg von 60—70 Werst zur merklicher Erreichung des ersehnten Zieles und waren schon bis auf 10 W. nahe gekommen; aber das Vorhaben wurde dennoch vereitelt, denn ein vorher ausgesandter Pristan hatte die Linie der reitenden Patrouille an beiden Wachtposten insgeheim verstärken lassen und führte 148 der besten Pferde, gegen 50 Rubel an Futter mit sich, was sie Alles gewiss dem Heiligen übergeben wollten.

Die Abhängigkeit des transbaikalischen Clerus von der russischen Behörde wird schon dadurch unterhalten, dass dieser die nothwendigen Bilder und heiligen Texte liefert; noch mehr aber durch den Umstand, dass die Bestätigung der höheren Lama's in ihren Würden von der russischen Behörde ohne besonderes Certificat nicht in Urga für unzureichend gilt.

Ueber die Mafsregeln welche zur Auffindung und Förderung fossilen Brennmaterials im Europäischen Russland ergriffen worden sind¹⁾.

Fossiles Brennmaterial dem man einige praktische Wichtigkeit zuschrieb, ist bisher in folgenden fünf Gegenden des Europäischen Russland vorgekommen:

¹⁾ Dem offiziellen Russischen Berichte des Bergingenieur Oberst Oerskji der unter obigem Titel im *Morskoi Sbornik* (d. i. dem Journal der Russ. Marine) und in dem *Gornoi Jurnal* 1857. No. 3. erschienen ist, entnehmen wir hier nur Ergänzungen der zahlreichen Arbeiten über denselben Gegenstand, die sich in früheren Bänden dieses Archives befinden und von welchen sich beziehen auf das Vorkommen der Kohlenformation und der Steinkohlen

1) im Europäischen Russland:

Bd. I. S. 262, 309, 400 und die Geognostische Karte (die Kohlenformation im Europäischen Russland überhaupt).

Bd. IV. 164. (die Kohlenformation im Simbirsker Gouvernement).

Bd. IV. 440. und die Karte zu Bd. V. (die Kohlenvorkommen im Gouvernement von Moskau, Tula, Rjasan und Nijne-Nowgorod).

Bd. VI. 343. (die Kohlenformation an der Petschora).

Bd. XIV. 164 (Kohlenvorkommen am westlichen Ural im Solikamsker Kreise des Permschen Gouvernements).

- 1) In dem Mesener Kreise des Archangelsk.
- 2) An einem Zufluss der Kama im vernenent.
- 3) Im Borowitscher Kreise Nowgorod.
- 4) In den um Moskau gelegenen Moskau, Tula, Rjasan und
und
- 5) In dem Süd-Russischen oder sog
Steinkohlenbecken und dem Doni

Von den drei ersteren Vorkommen und das am Ural gelegene, sowohl we heit als auch wegen des geringen Werthe geschlossenen Flötze, noch ohne Wichtigk teren und holzarmen Provinzen von Russ bei Borowitschji geförderten Kohlen haben Versuchen auf den Dampfschiffen der ebenfalls von geringem Werthe gezeigt ¹⁾

Bd. XIX. 441. (über die Auffindung von Permischen Schichten im mittleren Russ
2) im Asiatischen Russland und eini
Bd. II. 325, 693, 708, III. 139, 154 und d
von Nord-Asien (die Kohlenformation in
überhaupt).

Bd. IV. 111. (Steinkohlen und Kohlenforma
dessen Umgebungen).

Bd. IV. 305. (Steinkohlen in Persien).

Bd. V. 136. (Steinkohlen am Ural).

Bd. V. 344. (Steinkohlen und Kohlenformat
ker Bassin).

3) im Russischen Reiche übe
Bd. XI. 539, 553. (Eine Uebersicht der R
industrie).

Bd. XVI. 167. (Analysen Russischer Steinko

¹⁾ Namentlich nach Versuchen des Capitain S
Morskei Sbornik. T. XV. S. 300. berichtet

Wichtigkeit erscheinen daher für jetzt nur die Kohlenvorkommen in den um Moskau gelegenen Gouvernements und die in den Donezer und Donischen Bezirken.

I. Ueber die Schürfe und Versuchsarbeiten in den um Moskau gelegenen Gouvernements (w' podmoskownych guberniach¹⁾).

In dem Tulaer und Kalugaer Gouvernement wurden die Steinkohlen schon 1796 bemerkt¹⁾. Zu einer ordentlichen Besichtigung der Vorkommen schritt man aber erst 1811, weil die Abnahme der Wälder und der Mangel an Brennholz schon damals fühlbar zu werden anfangen. Seit 1816 suchte man die Tulaer Kohlenvorkommen dadurch nützlich zu machen, dass man sie der direkten Beaufsichtigung des Moskauer Berg-Inspectors Soimonow unterwarf, bis dass im folgenden Jahre (1817) ein Engländer Namens Longmeier (?) durch das Kriegsministerium mit Fortsetzung der dortigen Schürfarbeiten beauftragt wurde.

Soimonow und Longmeier erklärten es für wahrscheinlich, dass die um Moskau gelegenen Gouvernements auch mächtige Kohlenlager enthielten und dass diese zu einem um so schwunghafteren Bergbau führen würden, als mehrere der damals bekannten Anbrüche sich nahe an schiffbaren Flüssen befanden. Man versuchte darauf in der Tulaer Gewehrfabrik von den dortigen Steinkohlen Gebrauch zu machen, hat aber seit 1821 diese Verwendung aufgegeben, weil sich nur „zu metallurgischen Arbeiten wenig geeignete Kohlen gefunden hatten“.

Erst 19 Jahre später (i. J. 1840) wurden von einer Commission, die sich wiederum mit Maßregeln zur Abwendung

ungünstige Analyse von Kohlen aus dem Nowgoroder Gouvernement findet sich dagegen in d. Archiv Bd. XVI. S. 167 u. f.

¹⁾ Man wird zu besserem Verständniss dieser Angaben, die Karte benutzen können, die ich dem Bd. V. dieses Archivs beigegeben habe, so wie auch den bereits genannten geognostischen Bericht von Oliyeri Bd. IV. S. 435 u. f. E.

des Holzmangels in der alten Russische
 tigte, dem Berg Ingenieurcorps die Auf
 len in dem Moskauer Gouvernement gan
 und, in Folge davon, die Obersten Olivi
 der geognostischen Untersuchung des
 ments und der angränzenden von Twer
 Tula beauftragt. Die damaligen Beob
 folgenden Resultaten:

1) Die erschürften Lager enthalten
 Zwecken ganz brauchbare Kohle, ersche
 losem und unzusammenhängendem Vork

2) Die dortigen Kohlen und die
 birgsarten gehören zu der unteren A
 kohlenformation, von welcher die obere
 anderweitigen Erfahrungen die reicherer
 silen Brennstoffen enthält) in den untersu
 lich fehlt.

Herr v. Helmersen bemerkte bei dies
 die unteren Schichten der Kohlenforma
 Gouvernements von Nowgorod, Twer
 und Kaluga reichendes Becken einnehme
 vonische Formation, in den waldaisch
 Gouvernement von Orel, als erhöhte Rän
 zu Tage gehe.

Im Verfolge dieser Untersuchungen v
 zelte bergmännische Expeditionen, in de
 1849, innerhalb der genannten Gouvernem
 von Rjasan und Smolensk, zumeist an
 Oka, gegen 80 Kohlenanbrüche gefunden.
 ten zeigten dass die meisten der dortigen L
 7 und 14 Engl. Zoll (1 bis 2 Tschetwert)
 dass nur 5 derselben eine Dicke von 4,7
 (2 bis 2½ Arschinen) besitzen. Die mächtig
 gewöhnlich mit Letten durchsetzt sind, lieg
 chen Gebirgsarten, welche einen starken Wa
 gen, während die dünnen Lager zwar aus we

leben, dafür aber in weit größeren Tiefen und in härteren Gesteinen vorkommen. Die Kohlen sind oft schon an ihrer Lagerstätte zu Grufs zerfallen; auch sind die Lager stellenweise ausgekeilt und die Kohlen durchschnittlich den Braunkohlen ähnlicher als den alten Steinkohlen.

Nach der Mächtigkeit und nach der Güte der Kohlen erscheinen die folgenden Vorkommen als die bedeutendsten: das Wjáliner im Odójewer Kreise des Tulaer Gouvernements, das Jakowlewer im Lichwiner Kreise des Gouvernements von Kaluga und das Krémener in dem Medyner Kreise desselben Gouvernement.

Das erste und das dritte gehören zu Ländereien der Krone, das zweite zu den Besitzungen des ehemaligen Stabs-Rittmeister Jakowlew.

In dem Moskauer Gouvernement hat sich kein einziges Kohlenvorkommen beachtenswerth gezeigt. Am geeignetsten zur Förderung fand man die im Kalugaer Gouvernement, 29 bis 36 geogr. Meilen von Moskau, gelegenen. Das Krémener Vorkommen welches zunächst an Moskau und namentlich nur 17,2 Meilen von der Hauptstadt und 5,7 Meilen von dem Flusse Moskwa entfernt ist, enthält ein von 14 bis 49 Engl. Zoll mächtiges Lager von gutgearteter Kohle. Es zeigten sich aber in demselben so starke Wasser, dass man die, drei Jahre lang fortgesetzten, Arbeiten zur näheren Erforschung dieses Vorkommen wieder aufgeben hat.

Das Jakowlewer Kohlenrevier liegt 1,4 Meilen von der Oka und wurde, nachdem sich darin zwei Lager von 35 bis 70 Engl. Zoll Mächtigkeit gezeigt hatten, genugsam regelmässig abgebaut. Dasselbe hat von seiner Entdeckung bis zur Wiederaufgabe der Arbeiten 200000 Pud einer Steinkohle geliefert die in der Umgegend in Branntweinbrennereien und Baumwollfabriken verwendet wurde ¹⁾.

Die Kohlen die man an verschiedenen Stellen der in

¹⁾ Wenn diese Kohlen Absatz fanden so hätte der Verf. doch sagen sollen weshalb man aufgehört hat sie zu fördern. D. Uebers.

Rede stehenden Provinzen ausbrachte, Förderungsorten verkauft um die Fabrikanten zu machen, zu größerem Theile an der Bergwerksbehörde, nach Moskau und selbst in vielen Fabriken mit gutem Erfolg.

Die Heizkraft der Jakowlewer Kohlen in der Eisengießerei des Herrn Suti, (Hülfe der durch die Gewichtseinheit und Wassermenge) so gefunden, dass das Pud zu demmaligen Holzpreisen zu Folge, einen Wert von 1 Rubel besaß — während es, mit Einschluss der Kosten, für 0,1343 S. R. in die Moskau gebracht wurde.

In Folge der (offiziellen) Versuchsarbeit wurde das Pud der in Rede stehenden Köhlen nach und von diesen, zum Nachtheil der Regierung für 0,07 S. R. ausbezahlt. Selbst zu diesen Preisen fanden sich aber nur für 33000 Pud während das Uebrige von der Bergwerksbehörde aufbewahrt und dann öffentlich versteigert.

Im Allgemeinen hatten die siebenjährigen Versuche gezeigt, dass die weiteren Umgebungen namentlich in der Nähe der Oka, eine bedeutende Lagerstätte einer Kohle enthalten, die, wenn auch in der Beschaffenheit, doch in vielen Fällen zum Holzfeuer geeignet ist. Man fand indessen in Moskau sowohl, wie von den umgebenden Gegenden, dass die Kohlenindustrie wenig genützt wurde, dass die Kohlenindustrie erst dann erwürde, wenn die beständig steigenden Preise für den Gebrauch eines anderen Brennstoffes zwängen, unter Leitung der Bergwerksbehörde forgesetzt zu werden, demnach das Verdienst die Anbrüche an denen man in solchem Falle die Förderung nehmen hätte. Zugleich erbat aber die Regierung die Erlaubniß zur einstweiligen

der ihr befohlenen Arbeiten an allen Punkten an denen man sie bis dahin betrieben hatte, weil die von diesem Punkte aus erfolgten Kohlenlieferungen nach Moskau, dem Staatsschatz überall Schaden gebracht hatten.

Seit dem Frühjahr 1851 wurde dennoch, durch ein im vorhergehenden Jahre auf Kaiserlichen Befehl zusammengetretenes Minister-Comité, von neuem eine sorgfältige und systematische Untersuchung aller im Tulaer Gouvernement gelegenen Kohlenfundorte angeordnet. Man beabsichtigte, falls sich diese hinlänglich ausgiebig zeigten und Kohlen von guter Beschaffenheit lieferten, diese letzteren in den Fabriken und Hütten des Gouvernements einzuführen, weil, nach den Berichten der Ortsbehörden, der dortige Mangel an Waldungen immer fühlbarer wurde.

Es sind zu diesem Zwecke abermals eine geognostische und eine bergmännische Expedition ausgerüstet und abgesandt worden. — Die erstere, die aus Herrn Pander ¹⁾ und zweien ihm als Gehülfen beigegebenen Berg-Ingenieuren bestand, hat im Verlaufe der Jahre 1851 und 1852 viele der fraglichen Oertlichkeiten des Tulaer Gouvernements theils an natürlichen Entblössungen, theils durch Bohrungen und Schurfarbeiten untersucht. Als Resultat dieser Arbeiten und der ähnlichen die General-Major Helmersen im Jahre 1852 in der Umgegend von Moskau, bei den jenseits der Moskwa gelegenen Kohlenanbrüchen, ausführte, hat sich Folgendes ergeben:

1) An denjenigen Stellen des Tulaer Gouvernements an denen die Steinkohle zu Tage ausgeht und namentlich in dem Aleksiner, Tulaer, Bogorodizer und Odojewer Kreise, bildet dieselbe keine ununterbrochene oder weit streichende Lager. Man hat vielmehr die dortigen Vorkommen als zertrümmerte und stellenweis gehobene Ueberreste eines

¹⁾ Vergl. über die Arbeiten dieses ausgezeichneten Geologen in d. Archiv Bd. XVIII. S. 384, Bd. XIX. S. 441; und Dasjenige was wir in einem der nächsten Bände nachzutragen haben. E.

ehemals vorhandenen und in geringer Mächtigkeit zu betrachten, und

2) alle diese Anbrüche liegen auf einem Becken, welches von einer merklich geologischen Formation umgeben ist. Da man erkannt hat dass die Steinkohlenlager sowohl mächtigere Lager als auch in ihrer Beschaffenheit enthalten, so darf man von den um Moskau gelegenen Vorbergen sich reichhaltiger und werthvoller als die näher an der Südgränze liegenden. Dieser Ansicht gemäß kann man in Tula und in den übrigen mehrgenannten auf reichhaltige vielleicht aber in größerer Mächtigkeit Kohlenlager hoffen.

Die bergmännische Expedition war in einer der für ergiebig erkannten Stellen, und dieselben, nach möglichster Verbesserung unter Beihülfe des Kriegsgouverneurs vorzubringen irgend einer der nahegelegenen und mit den Fabriken in Gebrauch zu bringen, oder in Tula selbst, beträchtlich wohlfeiler als in Harkow obgleich sie der Regierung wohl theurer zu kommen würden. Im Mai 1856 begann die nähere Untersuchung des 56 Werst von der gelegenen Wjalinier Fundortes. Es wurden mehrere Kohlenlager von 1,5 bis 4,75 Engl. aufgeschlossen und, auf dem untersten, welches zu enthalten schien, ein regelmässiger Abbauselbst fand jedoch ausserordentliche Hindernisse. Zufluss von Grubenwassern und in der Unmöglichkeit der Durchdringung des Gebirges welche eine solidität machten ¹⁾.

¹⁾ Ob diese überall vorkommenden Hindernisse durch den Druck des Gebirges in ganz ungewöhnliche

Es wurden im Ganzen bis October 1852: 7955 Pud Kohlen ausgebracht und für jedes Pud derselben stellten sich die Förderungskosten aus einem neu angelegten Schacht auf 0,05 Silber Rubel — aus alten Schürfen und Schächten aber bei weitem höher, weil man in denselben theils ersoffene Oerter trocken, theils verbrochene frei zu legen hatte.

Die Steinkohle des Tulaer Gouvernement fand man zwar bisweilen brauchbar, im Allgemeinen aber weich und an der Luft leicht zerfallend. Sie enthält, mit Inbegriff des Eisenkieses, 0,43 fremde Beimischungen und besitzt so wenig Heizkraft, dass z. B. die von Wjalino dem besseren getrockneten Torf nicht vorzuziehen ist.

Nach Erkundigungen bei den Tulaer Behörden kaufte man in der Gouvernementsstadt, im April und Mai 1852, die Kubik-Sajen ¹⁾ Elsenholz für 7 Rubel und die Kubik-Sajen Birkenholz für 13 Rubel. Von der Wjaliner Kohle kam dagegen ebendasselbst, nach Hinzunahme der Transportkosten zu den Förderungskosten, das Pud auf 0,07 Rubel zu stehen und es zeigte sich dass durchschnittlich 225 Pud dieser Kohlen dieselbe Wärmewirkung wie eine Kubiksajen Holz ²⁾ ausüben. Es folgt hieraus dass die Steinkohlenheizung damals um $\frac{55}{100}$ theurer als die mit Elsen- und um $\frac{17}{100}$ theurer als die Heizung mit Birkenholz zu stehen kam ³⁾. Diese Vergleichung stellte sich aber noch bei weitem unvortheilhafter wenn man bei der Bestimmung der Selbstkosten der Kohlen auch auf die Gehalte der Bergwerksbeamten, die Unterhaltung der Gruben und Geräthschaften u. s. w. Rücksicht nahm.

oder ob es den beauftragten Bergleuten nur an intellectuellen und materiellen Mitteln zu ihrer Beseitigung fehlte, lässt der Verf. leider unerörtert.

¹⁾ d. h. 343 Englische Kubikfuß.

²⁾ Elsen- oder Birkenholz??

D. Uebers.

³⁾ Der Verf. meint, dass der Preis der Kohlenheizung um $\frac{55}{100}$ und $\frac{17}{100}$ seines eignen Werthes größer war als die Preise der beiden Holzheizungen. Die Vertheuerung des zu Leistenden durch das neue Verfahren betrug aber $\frac{125}{100}$ und $\frac{21}{100}$ der bisherigen Kosten.

E.

Nach Versuchen die mit den Kohlen etwa 4 Meilen von diesem Orte entfernt nerei des Hrn. Chaljutin, in Gegenwart gemacht worden, gehörten zur Heizung dessen Herd zur Kohlenfeuerung umgebaut Wjaliner Kohlen, wonach Herr Chaljutin fessel seiner Fabrik während der 290 Arbeit sie in Betrieb sind 139200 Pud solcher Kohlen würde. Das Pud derselben wurde dem Fatschowa Grube weit unter dem Selbstkostenpreise zu lassen, kam ihm aber dennoch am Gebrauch zu stehen. Zur Heizung derselben zwei Dunen bisher täglich 5 Kubiksajen Elsenholz 17,25 S. R. gebraucht worden und es gehören deren Versorgung während der 290 Arbeitsjahre für 5002,5 S. R. Holz und für 69600 S. R. Kohlen¹⁾. Selbst unter Annahme eines Kohlenpreises die Tulaer Gruben nicht ohne Schaden bewürde also die Einführung des neuen Brennmaterials in die genannte Fabrik, derselben eine jährliche Ersparnis von 1957,5 S. R. oder von mehr als $\frac{28}{100}$ der Heizkosten verursachen²⁾.

Trotz der unleugbaren Schnelligkeit mit der die Tulaer Gouvernements ihrer Ausrottung sich befleißigen sind demnach die Holzpreise daselbst noch so hoch, daß sich die Einwohner nur unter bedeutenden Kosten zur Vorbeugung künftiger Uebelstände durch die Anpflanzung von Steinkohlen entschließen könnte. — Das Bergbau-

¹⁾ Nach diesen letzteren Angaben haben (beide mal die gleiche Verbrennung vorausgesetzt) 96 Pud Kohlen die Wirkung wie 1 Kubiksajen Elsenholz ausgeübt, während die Tulaer Versuchen zu eben dieser Leistung die Verkohlung von 225 Pud Kohlen gehört haben soll. Vgl. oben S. 81.

²⁾ Auch hier ist anstatt mehr als $\frac{28}{100}$ zu lesen: nahe an $\frac{28}{100}$, die Vermehrung der Kosten nicht mit den vorausgehenden, sondern mit den ursprünglichen vergleicht.

folgte demgemäß auch aus den neueren zweijährigen Erfahrungen dass an einer Entwicklung des Kohlenbergbaues in dem Tulaer Gouvernement noch nicht zu denken sei und dass man daher 1) um der Regierung unnütze Kosten zu ersparen, die Ausbeutung des Wjaliner Kohlenvorkommens wieder aufzugeben,

2) aber, da Gesteine der Kohlenformation in den an das Tulaer angrenzenden Gouvernements ebenso wohl wie in diesem selbst bekannt seien, die Versuchsarbeiten in den erstgenannten und zwar zunächst in dem Gouvernement von Kaluga wieder aufzunehmen habe. — Sodann solle man auch:

3) zur Entscheidung über das fragliche Vorkommen von Kohlen in der Mitte des Mittel-Russischen Beckens, das Bohrloch fortsetzen welches die Tulaer Expedition im Jahre 1852 bei dem Dorfe Podmókloje in der Nähe der Stadt Serpuchow eingeschlagen habe, und einer zweiten und älteren Unternehmung dieser Art, die der Kaufmann Fochts auf Kosten einer Gesellschaft von Moskauer Fabrikanten schon seit 1850 auf der Poklónaja gorà in der Nähe der Hauptstadt begonnen habe, eine hinlängliche Unterstützung gewähren.

Der erste und dritte dieser Vorschläge wurden von dem Finanz-Ministerium gutgeheissen und ins Werk gesetzt, die neue bergmännische Aufnahme des Kalugaer Gouvernements aber so lange verschoben, bis die beiden Bohrversuche die von ihnen gehofften Aufschlüsse gewährt haben würden.

Das Bohrloch auf der Poklónaja gorà ist jetzt (1857) zu 480 Engl. Fuß niedergebracht, ohne Kohlen erreicht zu haben, während die durch den Ingenieur-Capitain Romanowskji geleitete Bohrung bei Podmókloe in der Nähe von Serpuchow, in 294 Engl. Fuß Tiefe auf ein 5 Engl. Fuß mächtiges Lager geführt hat, welches aus einer dunkelbraunen, glanzlosen, schwer brennenden und sehr kiesreichen Kohle besteht. Es folgte unter diesem, auf 2,42 Engl. Fuß, schwarzer Schieferthon, dann ein 4,67 E. F. mächtiges Lager einer schwärzeren und besser beschaffenen Kohle und darauf nacheinander schwarzer Schieferthon und Kalk. Gegen

Ende des Jahres 1857 betrug die **Tiefe** nur 329 F. F. Man hoffte aber für das **nächste** samere Vernehrung derselben mit **Hülfe** Bohr-Apparates den man aus Deutschland

Die Erfahrungen welche man in den **drei** melt hat, in denen die Mittel-Russischen **Geologie** nostisch untersucht wurden, lassen sich (noch) zusammenfassen, dass die Aufschliessung v Schurfarbeiten nur an dem südlichen u westlichen Rande des großen **Steinkohl** Rede stehenden Gegend gelungen ist; der **Nach** lenlagern unter der Mitte dieses **Beckens** durch das Bohrloch von Serpuchow. **Da** erwähnt, die Kohlenlager unter der **Mitte** mächtiger und continuirlicher zu sein **pflegen** Rändern, so scheint es jetzt von entschiedenster der Bergwerksbehörde die nöthigen Geldmittel mehrerer anderen Bohrlöcher zu Gebote gestellt diesen Arbeiten Kind'sche Apparate angewendet. Es ist dagegen in Russland wohl kaum an **erfolgung** einer Privatgesellschaft für Bohrarbeiten, in Frankreich bestehenden, zu denken, noch **im** Augenblick an die günstige Wirkung von **Prämien** noch so freigebig auf die Ausführung von **Bohr** Privat-Personen oder Gesellschaften werden **von** von selbst und ohne Aufmunterung an die **Aus** Ausbeutung an von Kohlenvorkommen gehen, so **Vorhandensein** reicher Lager in dem Mittel-Russis mit Sicherheit nachgewiesen und außerdem die **ge** frage nach fossilem Brennmaterial entstanden **so** Dass man das Hervortreten solcher Nachfrage im **E** Russland der natürlichen Ordnung der Dinge über **keineswegs** durch Mafsregeln der Regierung künstl führen müsse, hat das Beispiel der kohlenreichst **genugsam** gelehrt, denn auch in diesen ist der **Widerwille** gegen den Gebrauch von fossilem Bre

erst durch das genugsame Steigen der Holzpreise und zugleich mit diesem verschwunden.

II. Die Süd-Russischen Steinkohlen-Vorkommen.

Von fossilem Brennmaterial sind bisher in der Steinkohlenformation der Süd-Russischen Provinzen dreierlei Arten vorgekommen, nämlich :

- 1) eine backende Kohle, die derbe und feste Cokes liefert,
- 2) eine mit langer Flamme brennende Kohle,
- und 3) Anthrazit, dessen Verbrennung in einem kleineren Raume sehr intensive Wärme entwickelt. Man findet aber auch Kohlen, welche Uebergänge zwischen diesen drei Haupt-Arten darstellen ¹⁾.

Der Anthrazit erscheint (zuerst?) in dem Südlichen und Südöstlichen Theile der Süd-Russischen Kohlenreviere, von den Quellen des Flusses Mius bis zur Mündung des Donez. Große Massen desselben liegen aber sodann in den östlichen Distrikten der sogenannten Kosakenländereien (w' woiskowych semel) am Don und am Donez. — Die magere oder schlecht backende Flammenkohle bildet zwei isolirte Vorkommen im S.W. und im N.W. des in Rede stehenden Kohlendistriktes und ausserdem einen schmalen Streifen längs des Anthrazitvorkommens, während die backende oder Cokes-Kohle in den übrigen Theilen des Revieres und zwar im Norden, Nord-Osten und Westen desselben gefunden wird. Wegen der häufigen Uebergänge aus einer dieser Kohlenarten in die andere, liegt indessen in dieser Regel der Vertheilung nur eine ungefähre Annäherung an deren Wirklichkeit. Von dem Anthrazite, der ein vortreffliches Brennmaterial ausmacht, sind, allen Anzeichen nach, beträchtliche Massen vorhanden. Am bekanntesten ist sein Vorkommen bei Gruschewsk²⁾, 30 Werst

¹⁾ Sowohl über die geognostischen Verhältnisse wie über die Bauwürdigkeit dieser Kohlen ist d. Arch. Bd. I. S. 279 u. f. zu vergleichen. E.

²⁾ Vergl. über dieses Vorkommen, d. Archiv Bd. XI. S. 545 u. a.

von Nowo-Tscherkask. Er findet sich Streichen und meistens von gleicher Güte, ten Punkte an, gegen Osten:

in dem Abstände von 15 W. bei dem Ba

- - - 25 - - -
 - - etwa 40 - an vielen Stell
 bei dem Bache
 - - von 60 - am Donez;

gegen Südwest und West:

in Abständen von etwa 45 Werst an den
 die sich in die Gruschewka ergießen, sow
 fsen und kleinen Naswitai und der groß
 die in den Fluss Tuslow münden.

Andererseits steht indessen schon fest, dem Neu-Russischen oder Süd-Russischen vorkommen die sich an Mächtigkeit mit den dern benutzten, wie z. B. mit denen in Eng preussen oder im Königreich Polen, ver Die Mächtigkeit der Süd-Russischen Kohlenflöt selten 7 Engl. Fufs, sondern beträgt gewöhnli 4 Engl. Fufs und oft noch weit weniger; auch tigen Kohlen und namentlich die backenden, Verdrückungen und anderen Unregelmäßigkeite rung unterworfen.

Obgleich die in Rede stehenden Kohlen an de des jetzt bekannteren Becken von jüngeren For deckt werden, kommen sie doch noch weiter g von unter dieser Bedeckung wieder stellenweis schein, so z. B. in der Ukrainischen Militai Petrowsk im Gouvernement von Charkow ¹⁾. schen Beschreiber vermuthen dass in dieser Ge tendere und weniger als die südlichen durch spät gen zerrissene Flötze liegen.

¹⁾ 30 Werst westlich von Isju m. Vgl. über das dortige Au Streifen der Kohlenformation mit der Kreide d. Arch.

Die Förderung von Kohlen und Anthrazit in den Süd-Russischen Gouvernieren ist bisher wegen geringer Nachfrage eine beschränkte geblieben. Schon vor 25 bis 30 Jahren ¹⁾ veranlasste der am Schwarzen und am Asowschen Meere stattfindende Holzmannangel, zur Aufsuchung eines fossilen Heizmaterials, nach welchem auch in diesem Augenblick eine ebenso große Nachfrage wie damals stattfindet. Der Umfang dieses Ertrages, dem die Süd-Russische Förderung genügt, lässt sich aber nur näherungsweise angeben, weil viele Grubenbesitzer entweder keine Rechnungen führen, oder sie unbekannt zu lassen wünschen. — In den Ländereien des Donischen Heeres (dem Donischen Kosaken-lande) wird nur Anthrazit und dieser nur bei Grúschewsk gefördert. Die jährliche Ausbringung belief sich daselbst in den letzten Jahren durchschnittlich auf 3500000 Pud und es gestaltete sich die übrige Kohlenausbeute, welche sämmtlich in dem Gouvernement von Jekaterinowslawsk stattfindet für je eines der letzten Jahre wie folgt ²⁾:

In den Kronländereien der Bergwerksbehörde:

Im Slawjanoserber Kreise.

Die Lissitscher Gruben von 200000 bis 300000 Pud Flammkohlen.

Auf Privatbesitzungen:

Bei dem Dorfe Uspensk aus den Uspensker, Konopljaner und Georgjewer Gruben gegen 300000 Pud backende Kohle.

Bei dem Dorfe Krasny Kut gegen 40000 Pud Anthrazitische Steinkohle.

¹⁾ D. h. seit 1827 bis 1832 da der Russische Bericht aus den Jahren 1857 her stammt.

²⁾ Man hat hiermit die für 1850 gültigen Angaben in d. Arch. Bd. XI. S. 544 zu vergleichen, nach denen sich die Förderung einiger Privatbesitzer um etwas gehoben, die der Bergwerksbehörde dagegen vielleicht in Folge eines Schreibfehlers auf ein Zehnthel ihres früheren Betrages verringert haben würde.

Bei dem Dorfe Bjeloe, 20 Werst von der Lú,
gegen 20000 Pud ba

- Annensk - 10000
- Iwanowsk - 10000

Im Bachanter Kreise:

Aus den Aleksandrower Gruben 500000

In den Domainen-Ländereien:

An den Nikitower, Jeljesnjaner, Saia
Schtscherbinower Gruben von 300000 bis
backende Kohle.

Zusammen wurden also gefördert:

an Anthrazit mit Einschluss des Donischen 3
an Flammenkohle von 200000 bis
an backender Kohle - 1140000 - 1
und an Brennmaterial überhaupt - 4880000 - 50

Es ist wie gesagt die Unsicherheit des Absatzes,
die Grubenbesitzer veranlasst, jeden bedeutenden
Wand zu vermeiden. Sie fördern daher nur aus ge
und verlassen die Gruben, sobald sich Wasser
zeigt (!!) — so wie auch während 6 oder 7 Som
wo sich bei gänzlichem Mangel an Ventil
Wetter verschlechtern.

An der Gruschewka sind die, ausschliesslich
sakenstande angehörigen, Kohlenförderer mit einem
von einer Quadrat-Werst belehnt, welches in 1
oder Kuxe getheilt ist. Auf dieser Fläche (d. i.
Quadrat von 3500 Engl. Fuss Seite) sind gegen 10
abgeteuft, von denen auch jetzt noch meistens ein
abhängig von den übrigen betrieben wird!! Auch

*) Für die Gesamtmasse wurden im Jahre 1850: 3160000
geben, zugleich aber bemerkt, dass der Ertrag von meh
ben, auf denen nicht fortwährend gefördert wurde, nicht
net sei. Die Gesamtausbeute dürfte hiernach während sie
um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ ihrer früheren Grösse gewachsen sein, noch
kaum ein Dritttheil der aus England eingeführten Stein
tragen. Vgl. a. a. O. S. 547.

die Förderung in den warmen Monaten, wegen Mangel an Luftwechsel und ausserdem in vielen Schachten gänzlich, weil sie ersoffen sind.

In Folge der Dampfschiffahrt und anderer industrieller Unternehmungen würde sich jetzt der Absatz der Kohlen wohl heben, wenn die Gruben im Stande wären ihm mit Sicherheit und je nach dem jedesmaligen Bedürfniss zu genügen. Zu diesem Ende fehlt es aber noch in den meisten Gruben an der Untersuchung ihres sehr verschiedenen Kohlengehaltes und an allen anderen Vorarbeiten zu einer bedeutenderen Förderung. So kann z. B. sogar das Lisitscher Kaiserliche Kohlenwerk bis jetzt nicht mehr als eine halbe Million Pude jährlich liefern. Die dortige Förderung würde freilich auf das achtfache erhöht werden können, wenn man den jetzigen Hauptschacht vertiefte, einen zweiten anlegte und andere Vorarbeiten ausführte, zu denen aber mehrere Jahre erfordert werden ¹⁾.

Da die jetzt aufgenommenen Gruben nur an dem westlichen und an dem östlichen Rande des Süd-Russischen Kohlenfeldes liegen, so fehlt es über den Verlauf und über den Umfang der Flötze an jeder Vorstellung. Man ist noch nicht einmal sicher, dass sich das Vorkommen des Anthrazites bei Gruschewsk dauerhaft erweisen wird, obgleich dieses noch am zuverlässigsten scheint. In der dortigen Gegend gehen zwar auch ausserhalb des jetzt in Angriff befindlichen Feldes von einer Quadratwerst, kohlige Schichten zu Tage (vergl. oben), es ist aber keineswegs entschieden, dass dieselben zusammenhangen und sich nicht als einzelne Schmitze auskeilen und verdrücken. — Die Bergbeamten, welche bis jetzt das Süd-Russische Kohlenbassin mit Einschluss des Donischen

¹⁾ Von einem Anfange dieser Arbeiten in den Staats-Bergwerken hat aber jetzt (1860) noch nichts verlautet und es ist daher zweifelhaft ob die Privatbesitzer der Gruschewer Gruben bei der Verbesserung derselben die sie, Zeitungsnachrichten zufolge, beabsichtigen, ihre Rechnung finden würden. E.

untersucht haben, erklären daher auch von an denen sie 647 Kohlenschichten erkannt nur sieben oder acht für sicher bauwürdig.

Ihrer Lage nach sind von den Süd-Gruben die bei Gruschewsk gelegenen zu Wolgagegenden geeignet und die westlich in das Dnjepr Gebiet, in der Richtung auf Woronesch, wohin sie auch jetzt schon eingefunden haben, obgleich ihre Kohlen sich zum wenig eignen.

Bei den Gruschewer Gruben wird der 0,04 bis 0,06 Silberrubel für 1 Pud bezahlt ²⁾ erhält sich fest weil der Kohlenbergbau an den Punkten des Donischen Landes vordurch das kleine Gruschewer Revier sirt ist. In Sewastopol und Odessa wird von dem Anthrazit das Pud mit 0,25 Silberrubel und derselbe kam beim Verbräuche noch weiter, als man ihn, während der Kriegsjahre 1854 der Wolga (über Wyschnji Wolotschok u. s. w.) nach der Ostsee beförderte.

Damals wurde nämlich das Pud in Grus Zugabe von 2 Pfund wegen des Verlustes bei verkauft für und es kostete für dasselbe der Landtransport auf 30 Werst bis zur Melechower Anfahrt bis

Der Wassertransport Don-aufwärts, 380 Werst weit von Melechow bis Kolatschewo (Ausladen daselbst (

¹⁾ Schon 1833 wurde aber doch allein in dem Donezer Kreis bei 14 Ortschaften Kohlenbergbau betrieben. Vergl. Bd. I. S. 265.

²⁾ d. h. 100 Preussische (neue oder Zoll-) Pfund mit 0, Silberrubel oder 4 bis 6 Silbergroschen.

³⁾ d. h. 100 Preuss. Pfund mit 25 Silbergroschen.

Der Landtransport 75 Werst weit von
Kolatschewo bis Zarizyn 0,03 bis 0,0325 Rubel.
und somit das Pud Gruschewer Anthrazit schon bei seiner Ankunft an
der unteren Wolga 0,2175 - 0,2275 -

Dieser Preis muss mindestens um ein Dritttheil d. h. bis auf 0,15 Silberrubel für ein Pud Anthrazit vermindert werden, damit man sich selbst an diesen nächstgelegenen Punkten der Wolga zur Einführung des fossilen Heitzmaterials anstatt des Holzes entschliessen könne.

So bedeutend auch die zu diesem Ende nöthige Veränderung der jetzigen Verkehrs-Verhältnisse sein mag, so ist sie doch unerlässlich, wenn sich in dem völlig holzlosen und ungeheuer ausgedehnten Theile von Russland der südlich von Simbirsk (d. h. von 54°,5 Breite) gelegen ist, die Industrie einigermaßen heben soll. Für jetzt lebt sowohl in Betreff des Nutzholzes als des Brennmaterials der Süden des Landes (namentlich wohl des Flussgebietes der Wolga) auf Kosten des Nordens. Dieser Zustand kann aber nicht länger dauern, denn während der letzten 15 Jahre hat sich der Preis des Holzes, welches für die Dampfschiffahrt in die unteren Wolgagegenden geflöszt wird, auf das doppelte erhoben und dennoch haben die gelieferten Scheite gleichzeitig und in eben so starker Weise an Gradheit und Dicke verloren.

Die Süd-Russischen Steinkohlen von denen meist das Ausgehende der Schichten in einem schon verwitterten Zustande gefördert wird, zerfallen an der Luft, verlieren dabei auch an Brennkraft und sind daher zum Transport weit weniger geeignet wie der Anthrazit. Mehrere Arten derselben finden aber dennoch in folgender Weise Abnehmer. Die Lisitscher Kohlen werden in den Luganer Eisenhütten verwendet ¹⁾ und

¹⁾ Die Analysen der schon 1840 in diesen Hütten gebrauchten Lisitscher und anderer Süd-Russischer Kohlen haben wir in d. Arch. Bd. I. S. 273 mitgetheilt.

ausserdem auch in den Slawjansker Salzseen eine Zuckerfabrik von Herrn Tschertkow im Gouvernement von Woronej. Man bezahlt sie auf der Grube mit 0,05 Silberrubel für das Pud¹⁾. Die bei Uspech von Lugan, geförderten Kohlen werden gleichfalls in der Grube im Winter mit 0,02 und im Herbst mit 0,03 das Pud bezahlt. Im Sommer sind sie gar nicht zu verkaufen. Die Saizewer und andere ihnen benachbarte Gruben bezahlen ebenfalls das Pud ihrer Kohlen an der Fabrik für 0,02 bis 0,023 S. R. während das (155 Werst von Slawjansk gelegene) Aleksandrower Bergwerk zum Theil nach Odessa, nach der Krym und an die Flotte des Schwarzen Meeres liefert.

Nachdem die vorstehenden Angaben, die das Vorkommen fossilen Brennmaterials im südlichen Russland bezeugen und das Vorhandensein desselben in grosser Menge als wahrscheinlich dargestellt haben, werden, werden stände geschildert werden, in deren Folge der Bergbau in jener Gegend noch immer höchstens im Anfangsblieben ist. Sie resumiren sich auf den Mangel an Arbeitskräften und an brauchbaren Strassen in den Provinzen.

Obgleich Hüttenwerke und Fabriken sowohl in der europäischen Provinz wie in den Süd-Russischen unternommen worden, vernements noch äusserst selten sind, so finden die nöthigen Arbeiter nur mit Mühe und für hohe Kosten.

Es giebt jetzt überhaupt von dergleichen Maschinenfabrik bei Sormowa, 10 Werst von Nowgorod an der Strasse nach Balachna, eine Gießereien in Saratow und eine an der Tenu bei Rostow am Don. Ferner an Werkstätten

¹⁾ Man kann hier und für die folgenden Preise bemerken, dass 100 Zolpfund ebenso viele Silbergroschen, wie 1000 Silber oder Hunderttheile des Silberrubel kosten.

n an den Wolgadampfschiffen, die eine bei
r Wolga, 25 Werst unterhalb Simbirsck, eine
chertyk im Spascker Kreise des Permischen
und eine dritte in Saratow, sowie endlich die
he Fabrik von Ackergeräthschaften, in der Nähe
Hütte im Gouvernemenent Jekaterinoslaw.
Die zuerst genannte Maschinenfabrik, welche der Kam-
Dampfschiffcompagnie gehört, beschäftigt 400
in denen die niedrigsten 0,28 Silberrubel, die ge-
0,6 bis 0,9 Silberrubel und die geschicktesten
1,5 Silberrubel Tagelohn erhalten. Ein grosser Theil dieser
Arbeiter stammen von den Wyksuner Hütten der Schepe-
lew'schen Erben und die übrigen aus den anliegenden Dör-
fern. In Saratow werden zusammen bei den zwei Eisen-
giessereien und von drei daselbst ansässigen Glockengiessern
wegen Mangel an Aufträgen nur 40 Arbeiter beschäftigt, von
denen Einzelne jährlich 300 bis 500 Silberrubel, die übrigen
von 170 bis 90 Rubel und ausserdem theils nur Wohnung und
Heizung, theils diese und auch Verpflegung erhalten. Ebenso
bezahlt man in der Rostower Eisengiesserei den Handlan-
gern, ausser vollständiger Verpflegung, 60 bis 80 Silberrubel
jährlich, den Gesellen 150 Silberrubel und den Meistern 500
Silberrubel jährlich — und in der Steindorf'schen Maschi-
nenfabrik, welche, bis zum Kriege in der Krym, gegen 100
Arbeiter beschäftigte, einem jeden von diesen ausser Ver-
pflegung, Wohnung und Heizung, monatlich 6 bis 10
Silberrubel. — Selbst unter diesen günstigen Bedingungen
findet man nun aber, wie schon gesagt, die verhältnissmässig
kleine Zahl von erfahrenen Arbeitern für diese Fabriken nur
mit äusserster Mühe. Auch berechnet man dass in den Wolga-
gegenden ein halbwege geschickter Schmidt für eigne Rech-
nung mit Leichtigkeit 0,75 bis 1 Silberrubel täglich verdient.
Die Handlanger erhält man gewöhnlich aus den Gouvernements
von Orel und von Tambow.

In Uebereinstimmung mit diesen Verhältnissen sind dann
nun auch in den Anthrazitgruben von Gruschewsk die

Preise der Accordarbeiten so gestellt, dass licher Häuer gegen 1 Silberrubel täglich ein dafür aber freilich sowohl seine Nahrung und auch die Ausbesserung seines Handwerkzeuges benlicht selbst zu besorgen. In gut eingerichtungen (Russ. Artely) wird dieses alles für monatlich geliefert. Diese Arbeiter kommen vernements von Tambow, Tula, Worone. Es erhalten ferner in Gruschewsk: ein Schmied Kost, 12 bis 15 S. R. monatlich und in den do serungs-Werkstätten welche Dampfkraft besitzen 8 bis 10 S. R. und die Meister 15 S. R. monatlich.

Die Höhe dieser Arbeitslöhne erklärt sich durch die Kleinheit der einheimischen Bevölkerung wohl die Gouvernements von Samara und die Donische Provinz erhalten aus verschiedenen periodische Zuzüge von Arbeitern. Dergleichen Frühjahrs in die Städte und an die Landungen sorgen im Sommer die Heumath und das Ernte Weizen, von dem weit mehr gesät wird als Bevölkerung zu schneiden und einzubringen ist. So beträgt denn auch an der Wolga ein Tag geschäftsreichen Jahreszeit 0,5, im Sommer 0,3, 0,2 Silberrubel, und dasselbe ist noch weit höher in nischen Lande, wo es während der Heumatl Aerndtezeit auf 0,8 Silberrubel steigt.

Unter diesen Umständen wird man für die des Grubenbetriebes auf die Bevölkerung der Um aus nicht zu rechnen haben, denn die Anwohner und der Wolga werden nie aufhören ihre gewöhnliche Tätigkeit bei dem Ackerbau, dem Fischfange und der Fahrt, dem Kohlengraben vorzuziehen. Man hat Tagelöhner nur in den nördlichen Kreisen des in einigen Kreisen des Wjatkaer Gouvernements haben, in denen, aus Mangel an einträglichen Unternehmungen die Arbeit weit geringer bezahlt wird. Schon

in diesen Gegenden namentlich Tataren als Häuer in den Kupferbergwerken des Permschen und Orenburgischen Gouvernements geworben, wo sie sich mit 0,15 S. R. Tagelohn und, bei freier Verpflegung, auch mit 3, ja sogar mit nur 2 S. R. monatlichen Lohnes begnügen. Freilich gelten dann diese Arbeiter meist für schlechter als Russische.

Was nun das zweite Hinderniss betrifft, welches die Benutzung der Süd-Russischen Steinkohle in dem Mangel an Transportmitteln findet, so besteht es zunächst schon in der Schlechtigkeit der Fahrstraßen in der Umgebung der Gruben, denn von dieser rührt es her, dass Kohlen von denen man das Pud auf der Halde mit 0,05 S. R. bezahlt, nach Orten die nur 100 Werst von derselben entfernt sind, für nicht weniger als 0,2 bis 0,3 S. R. vom Pude und bei regnerischer Jahreszeit überhaupt nicht geschafft werden können. — Für den weiteren Absatz der Kohlen gewinnt, bei dem jetzigen Zustande der Flussschifffahrt, die Verbindung zwischen der Wolga und dem Don mit jedem Jahre eine grössere Wichtigkeit. Das Donische Kosakenland und die an dasselbe gränzenden Gouvernements erhalten Eisen, Kupfer, Holz und hölzerne Waaren ausschliesslich aus dem nördlichen Europäischen Russland und aus Sibirien. Diese Waaren werden auf der Wolga nach dem Flecken Dubowka gebracht ¹⁾ und von dort zu Lande über die Tragstelle (wólok) an den Don. Auf dieselbe Weise werden auch bedeutende Massen von Getraide, Malz, Leinsamen, Talg, Butter, Glas, Töpferwaaren und anderen Erzeugnissen transportirt, welche die trans-Donischen Provinzen theils zu eigenem Gebrauche beziehen, theils, zugleich mit dem Eisen, zur Ausfuhr aus den Häfen des Schwarzen Meeres.

Nach einem fünfjährigen Durchschnitt beläuft sich dieser Landtransport von der Wolga an den Don auf jährlich 7000000 Pud Waaren. Es werden aber ausserdem von Du-

¹⁾ Dubowka liegt am rechten oder Berg-Ufer der Wolga bei etwa 49°,2 Breite und nahe 7 Meilen oberhalb Zarizyn. E.

Dubowka auf demselben Wege auch Flussfahrzeuge an den Don gebracht, von denen die größeren an den Don eingebracht werden, die kleineren aber unverändert bleiben. Die Zahl dieser Fahrzeuge, die auf den ferneren Vertrieb der genannten Waaren gebraucht werden, beträgt mehr als 300 jährlich und sie besitzen ein Gesamtgewicht von etwa 400000 Pud.

Diese Ausfuhr an den Don geht von der größten Theile nach der Katscháliner und der Bjelájewer Ladestelle und zwar im Verhältnisse von 1 zu 2 nach der ersteren und nach der letzteren. Eine dritte Ladestelle bei Kalatschewo ist wegen häufigen Umlaufs von Transportmitteln weniger beliebt.

Nach denselben Anfuhrten von Bjelajewsk bringt die Donische Schifffahrt die Krümel, Donischen Weine, getrocknete Früchte, Olivenöl, Honig, Schmalz und andere Erzeugnisse der südlichen Provinzen jährlich gegen 150000 Pud auf dem genannten Wege nach Dubowka gebracht und von dort aus weiter verschifft worden — und auf eben diesen Weg, wie schon oben erwähnt, während der Jahre 1854 und 1855 den nach der Ostsee bestimmte Transport von Gruschewsk an die Wolga transportirt, der zuvor zu Lande an die Ladestelle von Melechowo gebracht und von da stromaufwärts nach Kalatschewo verschifft worden war.

Der gesammte Last-Transport von der Wolga nach dem Don und in umgekehrter Richtung geschieht auf Karren, die von zweien oder mehreren Ochsen bespannt sind. Auf diesen Ochsen werden durchschnittlich 50 Pud verladen, wofür man bezahlt für den Transport von Dubowsk nach Gruschewsk oder Bjelajewsk, 0,02 bis 0,05 S. R. pro Pud, so dass die Schiffseigner jährlich für die 7550

¹⁾ Die auf Russisch tatschki, von taschtschatj schleppen, mit einem wohl deutschen Worte: furi genannt werden.

welche sie mit Ausschluss des Anthrazites aber mit Inbegriff der Fahrzeuge über die Tragstelle verführen lassen, im Durchschnitt 264250 S. R. verausgaben. — Die Versendung des Anthrazites, die auf einer 70 Werst langen Strecke von der Kalatschewer Anfuhr nach Zarizyn erfolgt, kommt dagegen auf 0,03 S. R. und im Winter, wo das Zugvieh unterwegs nicht grasen kann, auf 0,04 S. R. vom Pude zu stehen.

Die Pferdeeisenbahn, die man zwischen Dubowka an der Wolga und Katschalinsk am Don gebaut und eine Zeit lang benutzt hat, ist jetzt wieder abgelagen. Sie war sowohl an unpassenden Stellen als auch an sich sehr mangelhaft eingerichtet; zunächst darin, dass sie weder an den Don noch an die Wolga reichte. Die Lasten mussten vier mal umgeladen und die zwei Transporte von dem einen Flusse auf die Bahn und von der Bahn an den anderen Fluss, besonders vergütet werden. Dabei litten aber auch sowohl die Kohlen, als die Getränke und andre in Fässern enthaltene Waaren, durch die öfteren Umladungen so merklich, dass die Spediteure den alten Karren-Transport vorzogen. Das der Wolga gegenüber gelegene Ende der Bahn war freilich nur 170 Sajen (1190 Engl. Fuss) von dem Flussufer entfernt, aber das Terrain besaß fast auf dieser ganzen Strecke eine sehr starke Neigung und da diese den Lasttransport mit Pferden unmöglich macht, so hätte man eine schiefe Ebene zur Bewegung durch eigene Schwere¹⁾, nebst einer besonders befestigten Ladestelle in gehöriger Höhe über dem Niveau der angeschwollenen Frühjahrswasser anlegen und sich ausserdem mit einigen besondern Hülfsmitteln (Kranen?) für die Zeiten des niedrigen Wasserstandes versehen müssen. — Das andre Ende der Bahn lag von den Katschalinischen Anfuhrten etwa vier Werst entfernt und man hätte daselbst den Anschluss der Schienen an einem den Schiffen

¹⁾ Dieses meint wohl der Russ. Bericht mit dem Ausdruck *samodwijuschtschaja ploskost* welches wörtlich: eine selbstbewegende Ebene bedeutet.

in jeder Jahreszeit zugänglichen Punkte, nur einer hohen Schätzung und einer Eindämmung, die vermöge ihrer Stärke den frühjährlichen des Don widerstanden hätte.

Die Hin- und Rückfahrt eines Wagon dauerte durchschnittlich 4 Tage¹⁾ und der Transport jedes Puds wurde, nach Abschaffung der Waare, mit 0,020 bis 0,035 S. R. geschätzt, schnitt aber mit 0,0275 S. R. bezahlt. — Man hatte bei Anlage dieser Bahn die einander zunächst gelegenen der beiden Flüsse zu verbinden gesucht, dabei aber Acht gelassen, dass der Don gleich unterhalb Kiew und von da an stromabwärts bis zum Liman sich ausbreitete, die gefährlichsten Untiefen besitzt und aus entspringenden Beschwerden der Schifffahrt die Abkürzung des Landtransportes keineswegs überwiegt.

So konnte die neue Anstalt mit dem alten Transportmittel nicht concuriren und nachdem die Preise um etwas ermässigt hatten, brachten vor gegen 5500 Ladungen jährlich über die Tragpferdeeisenbahn blieb nur vom Herbst 1846 bis Anfang des folgenden Jahres in Wirksamkeit, blieb daraufhin ganz unbenutzt, wurde im Jahre 1850 noch lang mit Ochsen von dem Dubower Kaufmann, der sie gepachtet hatte, befahren, und nach deren Auflösung 1852 aufgelöst, endlich im Jahre 1855 nach der Vernichtung überlassen.

In Uebereinstimmung mit diesen Schilderungen der jetzt bestehenden Verhältnisse erklären die Russischen Statistiker, dass die Herstellung eines vollkommenen Verkehrs mittels zwischen dem Don und der Wolga sowohl

¹⁾ d. i. wohl noch länger als die Ochsenfahrten, da die zurückgelegte Strecke nur 7 deutsche Meilen betrug.

inneren und den auswärtigen Handel des Landes, als auch ganz besonders für die Entwicklung der Süd-Russischen Kohlenindustrie, ganz unerlässlich sei. Sie weisen noch einmal darauf hin dass selbst der alterthümliche Ochsentransport sehr leicht einmal unmöglich gemacht werden könnte, wenn sich einige Jahre hintereinander Viehsterben oder auch nur Misswachs der Futterkräuter ereignete und dass selbst in minder ungünstigen Jahren beständige Schwankungen des Fuhrlohnes und vom Wetter abhängige Verlängerungen der, gewöhnlich dreitägigen, Lieferzeit auf 10 Tage, ja bisweilen auf eine Zurückhaltung während des ganzen Winters, den Handelsverkehr zwischen Don und Wolga aufs äusserste beeinträchtigen.

Die Abhülfe dieser Uebelstände und mit ihr die Aussicht auf einen namhafteren Kohlenbergbau in den Donischen und Donezer Revieren scheinen aber schon deswegen noch sehr entfernt, weil man noch unentschieden ist, ob die neue Verbindung zwischen dem Don und der Wolga durch einen Kanal oder, unter Vermeidung der früheren Missgriffe, wiederum durch eine Eisenbahn herzustellen sei. Für den Augenblick wird nur angeführt, dass die Regierung gut daran thun wurde, eine Aktiencompagnie die sie zur Ausbringung des Donischen Anthrazites ermächtigte, zugleich und unter Leistung geeigneter Garantien, zur Ausführung der Verbindung beider Flüsse zu verpflichten. Die Wahl zwischen den zwei genannten Arten der Verbindung hätte eine solche Gesellschaft, nach Wiederholung der dazu nöthigen Aufnahme und sonstigen Untersuchungen des Terrains und der Gewässer, zu treffen und es wird über frühere Untersuchungen dieser Art das Folgende berichtet. Die Ausführbarkeit eines Kanales zwischen der Wolga und dem Don ist bereits 1826 durch die Arbeiten des Herrn Kraft, damaligen Capitains (jetzigen General-Majors) im Corps der Wegebau-Ingenieure bewiesen worden; auch steht fest dass diese Art der Verbindung in wichtigen Beziehungen den Vorzug vor der Anlage einer Eisenbahn verdient. Zunächst weil

die Eisenbahn zwar die Beförderungszeit abkürzen, die Transportkosten aber keineswegs vermindert und so bei ihr nicht ohne zweimaligen Wechsel der Schiffe und Wagen und ohne den bisherigen Transport der ganzen oder auseinandergenommenen Wolgas auf den Don abgehen, während mit Hülfe eines Kanals dieselben Fahrzeuge für die Reise auf beiden Flüssen würden¹⁾.

Untersuchungen wegen einer neuen Eisenbahn im Jahre 1852, auf Veranlassung des damaligen Heerführers der kaukasischen Kosaken, General Chumutow im Auftrage der Regierung von dem bei dem Kataster der Kosakenländereien Ingenieur-Capitain Kasmin gemacht worden, haben eine sechsmonatliche Aufnahme gewonnenen Planzeichnungen zeigen, dass zwei Richtungen der Bahn die besten und etwa gleich vortheilhaft wären: die eine beginnt an der Wolga, um 3,8 Werst unterhalb von Krasnodar und geht von dort an das linke Donufer nach der Kalatschewer Fischerei, in der Nähe der Stániza, die andere an die 9 Werst unterhalb derselben Mündung des Flüsschen Karpowka. Die Länge der ersten wäre 68 Werst und die der zweiten 72,72 Werst lang werden. Die erste Anordnung gewährte aber den Vortheil, dass das linke Ufer des Karpowka auf den letzten 7 Werst seines Laufes (bis zum Nijne Kalpatschower Viehhofes) schiffbar, und durch eine einiger Nachhülfe, wie ein regelmässiger Kanal zu machen ist. Man würde zu demselben Zwecke auch von dem östlichen Ljutower See Gebrauch machen, der

¹⁾ Der Berichterstatter vergleicht hier nicht das was bei den Eiswegen den Winter über leisten würden. Es ist aber möglich, dass die Eisdecke eines Kanals den Transport etwa in der selben Masse wie ein Schienenweg erleichtern würde, so man sie nur mit Zugvieh und gewöhnlichen Schlitten benutzte, auch wenn die jetzt in Russland vorgeschlagene Verweigerung der Dampfschlitten zur Ausführung käme.

daselbst dicht an dem linken Don-Ufer befindet. Da diese Ansichten nur auf einer (ungefähren?) Aufnahme begründet sind, so sollen sie noch der Prüfung und Bestätigung durch sorgfältigere Untersuchungen bedürfen. Nach dem Russischen Bericht soll endlich auch das Privilegium der Donischen Kossaken auf Ausbringung des Anthrazites, in neuester Zeit zu Gunsten gewisser Privatgesellschaften beschränkt worden sein. Es wird aber nicht erwähnt, dass man diese letzteren in der gewünschten Weise zur Erleichterung des Verkehrs zwischen dem Don und der Wolga verpflichtet habe.

Fortsetzung der Untersuchungen über F Steinkohlenvorkommen bis zum Jahre

Ueber die Mittel-Russische Kohlenformation von neuesten Untersuchungen ausser der von Herrn in diesem Archiv Bd. XIX. S. 441. abgedruckten einlung der Herren J. Auerbach und H. Trautscerwähnen ¹⁾. Wir entnehmen derselben das hier Verzeichniss aller Oertlichkeiten der in Rede stehenschaften an denen bisher anstehende Kohlen gesehesind, nebst den Resultaten der an ihnen angestellten gen ²⁾ — und sodann die Ansichten der Verfassergerung und Entstehung der Russ. Steinkohlen.

¹⁾ Nouveaux mémoires de la Société Imper. des naturalistes d Tom. XIII. (XIX. de la collection). Moscou 1860.

²⁾ Zur Orientirung über die Lage dieser Orte werden unsre d. Arch. Bd. V. und, wo diese nicht ausreicht, die Schu und Pjadischewschen Karten der betreffenden Gouvernemreichen.

Aufzählung der Ortschaften Central-Russlands, wo sich nach
den Autoren Steinkohle befindet.

Nach Meyendorf 1816.

Ortschaft.	Kreis.	Gouvernem.
District Tschulkowo.	Tula.	Tula.
Dorf Woskresenskoje.	—	—
— Petrowskaja.	—	—
— Strachowka.	—	—
Am Flusse Schtschata.	—	—
Dorf Palzino.	—	—
— Kiewzy.	Alexin.	—
— Slobodka.	Odojew.	—
— Wjalino.	—	—
— Beresowa.	Wenew.	—
Stadt Jisdra.	Jisdra.	Kaluga.
Am Don.	Ranenburg.	Rjasan.

Nach v. Helmersen 1841.

Dorf Tatewa.	Odojew.	Tula.
— Wjalino.	—	—
— Selenina.	Lichwin.	Kaluga.
St. Laurentiuskloster.	Kaluga.	—
Dorf Kiewzy.	Alexin.	Tula.
— Ljubutskoje.	—	—
Stadt Rjajsk.	Rjajsk.	Rjasan.

Eine große Zahl von
Orten hat v. Helmersen auf
seine Karte eingetragen,
welche wir für die unsrige
benutzt haben.

Aufzählung der Ortschaften Central-Russland
den Autoren Steinkohle befindlich

Nach Olivieri 1842.

Ortschaft.	Kreis.
Stadt Tula.	Tula.
Dorf Strachowka.	—
Datscha Wysolzki.	—
Kirchdorf Woskresenskoje.	—
Distrikt Tschulkowa.	—
Am See Iwanowa.	—
Besitzung d. H. Kljutscharew	—
Kirchdorf Petrowskoje.	—
Dorf Stany.	Alexin.
Kirchdorf Krasnoje.	—
Dorf Korowina.	—
Besitzung d. Kfm. Maslow.	—
Dorf Kiewzy.	—
Eisenhütte Mytino.	—
Kirchdorf Archamyschino.	—
Dorf Liwina.	—
— Berkowaja.	Odojew.
— Slobodka.	—
— Wjalino.	—
— Schatowaja.	—
— Philimonowa.	—
— Tatewa.	—
— Krasenki.	—
— Lisi Prijar oder Tschern- nezowa.	Krapiwna.
Stadt Bogorodizk.	Bogorodizk.
St. Laurentiuskloster.	Kaluga.
Dorf Tschernoswitaja.	—

**Anzählung der Ortschaften Central-Russlands, wo sich nach
den Autoren Steinkohle befindet.**

Nach Olivieri 1842.

Ortschaft.	Kreis.	Gouvernem.
Kirchdorf Awtschurino.	Kaluga.	Kaluga.
— Jegorjewskoje.	—	—
— Garjainowa.	—	—
— Ljubizkoje.	—	—
Am Flusse Dugna.	—	—
Petrowo.	—	—
Besitzung des Gener. Gurko.	—	—
Kirchdorf Burnaschewa.	Koselsk.	—
Serenskî'sche Eisenhütte.	—	—
Kirchdorf Petrowskoje.	—	—
— Michailowka.	Peremüschl.	—
Dorf Simnizy.	—	—
— Selenina.	Lichwin.	—
— Jeltakowa.	—	—
— Turømschinaja.	Bjålew?	—
Stadt Jisdra.	Jisdra.	—
Besitzung d. Senat. Morosow.	Ranenburg.	Rjasan.
Besitzung des H. Semönow.	Serpuchow.	Moskau.

Nach Olivieri 1844.

Terentjewä Roschtscha.	Lichwin.	Kaluga.
(Jakowlew'sche Gruben).		
Dorf Agejewaja.	—	—
— Poloschewaja.	—	—
— Jakschunowa.	Peremüschl.	—
— Troizkoje.	Medün.	—
Kirchdorf Kremenskoje.	—	—
Dorf Slisnewaja.	Borowsk.	—
— Mjelnikowo.	—	—

**Aufzählung der Ortschaften Central-Russland
den Autoren Steinkohle befind**

Nach Jeremejef 1851.

Ortschaft.	Kreis.
Dorf Sakino.	Krapiwna.
— Milenino.	—
— Philimonowa.	Odojew.
— Ljeski.	Krapiwna.
Stadt Tula.	Tula.
Dorf Berkowaja.	Odojew.

Nach Barbeaut de Marny 185

Stadt Tula.	Tula.
Dorf Oserki.	Krapiwna.
— Philimonowa.	Odojew.
Zwischen Wjalina u. Alexin.	?
Tarussa.	Tarussa.
Podmokloje.	—

**Im Jahre 1859 von Auerbach und Trautscho
genommene.**

Kirchdorf Malowka.	Bogorodizk.
Dorf Naberejnaja.	—
— Rostowa.	—
Zwsch. Malowka u. Kusowka	—
Dorf Wjasowka.	—
— Satinka.	Krapiwna.
— Milenino.	—
— Djedilowa.	Bogorodizk.
— Obidomo.	Tula.
— Panino.	Krapiwna.
— Tawarkowa.	Bogorodizk.
Zwischen Aljoschna und Bobüli.	Medün und Borowsk.
Dorf Chruschtschowa.	Dankow.
Stadt Skopin.	Skopin.
Dorf Buda.	Jisdra.

Folge der geschichteten Gesteine im Jahre 1851 beobachtet von Jeremiejew.

Bei der Wassermühle des Dorfes Sakino.	Niedriger als Sakino am rechten Ufer der Upa.	Beim Dorfe Milenino.	Nicht weit von Milenino am Ufer der Upa.	Fünfzig Saken vom vor- hergehenden Orte.
Gelber Sand.	Gelber Sand mit Thoneisenstein.	Alluvium.	Sandiges Alluvium.	Alluvium.
Blauer Thon.	. . . . .	Eisenschüssiger Sandstein.	. . . . .	Hellblauer Thon nach unten in gel- ben übergehend.
	. . . . .	Blauer Thon.	Blauer Thon.	Gelber Sand mit grauem Thon.
Schlechte Kohle (dünne Schicht).	Kohle mit Stigmata.	. . . . .	Steinkohle mit viel Thon.	Schwarzer Thon.
Schwarzer Thon.	Blauer schiefriger Thon.	Dunkelblauerschie- friger Thon.	Kohlengrus.	Grauer Thon.
Rother eisenschüs- siger Thon.	Sandstein mit Holz- resten.	. . . . .	Blauer Thon mit Schwefelkies.	
Gelber Kalk.	. . . . .	Mergeliger und zer- trümmerter Kalk. Plattenförmig. Kalk.	Weisser Sand mit gelben Streifen.	
	. . . . .		Reiner gelber Sand.	

Folge der geschichteten Gesteine im Jahre 1851 beobachtet von Jeremiejew.

Bei Priar an der Una	Beim Dorfe Filimowa.	Beim Dorfe Ljeski am Bache Matün (Bohrloch).	Beim Dorfe Patrowskoje (Bohrloch).	Zwischen Krapivna und Odojew am Bache Ulabuschewa.
Alluvium.	Alluvium.	Alluvium.	Alluvium.	
Sand m. Thoneisenstein.	Blauer Thon.	Blauer Thon.		
Weisser Sand.	Steinkohle.	Gelber Sand.		
Blauer schiefriger Thon.	Schwarzer Thon.	Sand mit Kohle.		
Gelber Sand.		Sand mit Thon.		
		Schwarzer Sand mit Kohle.		
		Schwarzer Thon mit Sand.	Gelber Sand.	Blauer und gelber Mergel.
		Reiner schwarzer Thon.	Kalk.	Weisser mergeliger Kalk.
		Blauer Thon.	Hellblauer Thon.	
Kalk mit Bairdia curta.	Gelber Kalk mit Prod. productoides.		Gelber Thon.	
Vier Schichten de-	Grauer Kalk mit C.		Hellblauer Thon.	
			Blauer Thon.	Kalk mit Prod. pro.

Hogojno-Bach bei Tula.	Am Ufer der Woronka.	Krüsenkloßhof bei Tula.	Vorwerk Wyssokaja bei Tula.	Beim Dorfe Berkowaja, Kreis Odojew. (Bohrloch).
Alluvium. Vier Schichten grauer Thon. Graublauer Thon. Kalkstücke mit Stigmaria.	Alluvium.	Alluvium. Blauer Schieferthon. Kalkstücke mit Stigmaria.		Alluvium. Blauer Thon. Schwarzer Sand.
Blauer Schieferthon.	Grauer Schieferthon durch Kohle gefärbt.		Blauer Schieferthon.	Blauer Thon. Grauer Thon. Schwarzer Thon mit Steinkohle.
Gelber Thon mit Microconchus.	Gelber Thon mit Microconchus.	Thon mit Microconchus.		Weisser Schwimm-sand. Gelber Schwimm-sand.
Dreischiehtengelbgrauer Kalk mit Prod. giganteus.	Kalk mit Prod. giganteus. Blauer Schieferthon. Gelber Thon mit Encrinuren. Sandstein od. Sand.	Kalk mit Prod. giganteus. Blauer Schieferthon. Gelber Thon mit Encrinuren. Gelber Sandstein.	Kalk mit Prod. giganteus. Blauer Schieferthon.	Gelber Sand mit Thon. Schwarzer Thon mit Kohle und Sand.
			Sandstein. Devonische Lager.	Devonischer Sandstein.

Folge der geschichteten Gesteine im Jahre 1851 beobachtet von Jeremiejew.

Schlucht bei Berkowaja.	Am Ufer eines Baches bei Berkowaja.	Podmokloje bei Serpu-chow.	Idealer Durchschnitt der ganzen Schichtenfolge.
Alluvium.	Alluvium. Gelber eisenschüssiger Sand.		Alluvium. Gelber Sand mit Thon-eisenstein. Kalkstein mit Spirifer mosquensis. Blauer Thon und Brenn-schiefer. Kalkstein mit Prod.gigas.
Steinkohle.			
Blauer Schieferthon.	Blauer Thon. Gelber Thon. Kalk mit Encriniten.	Gelber Sand. Gelber eisenschüssiger Thon mit Kalkstücken. Grauer Thon. Sechszehn Schichten grauer Mergel mit grünem Thon abwechselnd.	Blauer Thon mit Kohle. Kalk mit Stigmaria. Blauer Thon mit Kohle. Thon und Kalk mit Mi-croconchus. Kalk mit Prod. gigas.

Folge der geschichteten Gesteine im Gouvern. Tula, beobachtet von Barbeut de Marny im J. 1852.

Rogojno-Bach bei Tula.	An der Woronka bei Tula.	Kirchhof bei Tula.	Oserki an der Kiew'schen Chaussee.
Dammerde.		Schwemmland.	Schwemmland.
Angeschwemmter Thon. Gelber Sand. Blauer schiefriger Thon.	Angeschwemmter sandiger Thon. Blauer Schieferthon.		Blauer Thon, Eisenerz. Gelber Rother, führend.
Weisser Kalkstein mit Stigmaria. Blauer schiefriger Thon.			Kalk mit Stigmaria.
Gelber Thon mit Microconchus.	Gelber Thon mit Microconchus.	Gelber Thon mit Microconchus.	
Grauer Kalk mit Productus gigas.	Kalkstein mit Productus gigas.		Kalk mit Productus gigas.
Blauer schiefriger Thon.	Blauer Schieferthon.		
	Gelber Thon mit Encriniten. Gelber Sand.		

Folge der geschichteten Gesteine im Gouvern. Tula, beobachtet von Barbeut de Marny im J. 1852.

Philimonowa.	Alexin am rechten Ufer der Oka.	Zwischen Wajlina und Alexin.	Idealer Durchschnitt der unteren Etage des Bergkalks.
Dammerde. Kalktuff mit Helix. Blauer Schieferthon.	Dammerde. Rother eisenschüssiger Thon.	Angeschwemmter eisen- schüssiger Sand.	Blauer schiefriger Thon. Kalkstein mit Stignaria ficoides.
Steinkohle.	Blauer Schieferthon.	Steinkohle.	Blauer schiefriger Thon. Microconchus - Schicht mit Ichthyolithen.
Schwarzer Thon.	Gräulich-gelber Thon mit Microconchus.	Blauer schiefriger Thon.	Schicht mit Spirif. glaber, S. Kleinii, Prod. costatus.
Gelber Kalkstein.	HalbkrySTALLINISCH. Kalk mit Productus gigas.		mingii, Prod. costatus. Sandstein mit Coniferen.
Grauer Kalkstein.			Kalkstein mit Prod. gi-

Folge d. Schichten im Kreise Bogorodizk, Gouv. Tula, nach den Aufnahmen u. Bohrregistern von Leo.

Wasseriss am nördlichen Ende des Dorfes Malowka.	Schacht I. zu Malowka.	Schacht II. zu Malowka.	Schacht IV. zu Malowka.	Bohrloch bei Naberjejnaja.
Humus.	Humus.	Humus.	Humus.	Humus.
Eisenschüssiger Lehm.	Lehm.	Lehm.	Lehm.	Lehm.
Gelber Sand mit Thoneisenstein.	Sand.	Sand.	Eisenschüssiger Sand.	Gelber Sand.
Schwarzer Kohlenletten.	Kohlenletten.	Kohlenletten.	Kohlenletten.	
Thonige Kohle.	Kohle.	Kohle.	Kohle. Weisser Formsand mit Glimmerblättchen.	Hellgelber Sand.
Grauer Kohlenletten.	Kohlenletten.	Kohlenletten.	Kohlenletten.	Schwarzer sandiger Thon.
Feiner, weisser Formsand.			Kohle.	Thon mit Kohle.
∞ Eisenschüssiger thoniger Sand mit Kalkbruchstücken.	Eisenstein. Sand.	Sand mit Glimmer.		Eisenschüssiger Sand.
Kalk.				Mergel.

Folge d. Schichten im Kreise Bogorodizk, Gouv. Tula, nach den Aufnahmen u. Bohrregistern von Leo.

Schacht bei Rostowa.	Bohrloch an der Gränze zwischen Malowka und Kurowka.	Nicht weit vom vorigen Punkt.	Zwischen den Dörfern Tawarkowa u. Lewinka 120 Faden vom Ausgehenden nach Norden.	Zwischen Tawarkowa u. Lewinka 400 Faden östlich vom vorigen.
Humus.	Humus.	Humus.	Schwarze Ackererde.	Ackererde.
Lehm.	Lehm.	Torf.	Gelblicher Lehm.	Gelblicher Lehm.
Sand.	Sand.		Grauer Lehm.	Grauer Lehm.
Kohlenletten.	Kohlenletten.	Kohlenletten.	Formsand mit Glimmerblättchen, gelb, weiss und braun gestreift.	Formsand.
Kohle.	Kohle.	Kohle.	Kohle.	Kohle.
Kohlenletten.	Kohlenletten.	Kohlenletten.	Gelber Formsand. Schwarzer Kohlenletten.	Schwarzer Thon mit Schwefelkies und Kohle.
			Kohle. Kohlenletten. Kohlenflötz 1 Faden	

Folge d. Schichten im Kreise Bogorodsk, Gouv. Tula, nach den Aufnahmen u. Bohrregistern von Leo.

Bohrloch I. zwischen Rostowa und Michailowkoje.	Bohrloch II. ebendasselbst, 100 Faden nach Süden.	Bohrloch III. ebendasselbst, 100 Faden südlicher.	Bohrloch IV. ebendasselbst, 100 Faden südlicher.
Kohlenthon und Sand. Lehm. Blauer sandiger Thon. Mergel. Kalkmergel mit Kalk- stein.	Humus. Kohlenletten. Lehm. Lehm mit Kalkgerölle. Mergel.	Humus. Lehm. Sandiger Lehm. Eisenschüssiger Thon. Grauer sandiger Thon. Weisser sandiger Thon. Gelber Thon. Hellgelber Thon.	Humus. Lehm. Weisser sandiger Thon. Blauer Thon. Grauer Thon. Gelber Thon. Grauer Thon.

Durchschnitte der geschichteten Gesteine im Gouvernement Tula von Auerbach und Trautschold
im Jahre 1859 gesammelt und beobachtet.

Schacht I. bei Wjasowka.	Bohrloch I. bei Wjasowka.	Bohrloch II. bei Wjasowka.	Schlucht bei Satinka.	Durchschnitt bei Obidomo.
Dammerde.	Humus.	Humus.	Humus.	Lehmige Dammerde.
Gelber Lehm.	Lehm.	Lehm.	Sandiger brauner Lehm.	Grauer Thon.
Gelber Sand.	Sandiger Lehm.	Gelber Lehm.		Lehm.
Grauer Formsand.	Graugelber Lehm.	Grauer Lehm.	Weisser Sand mit eisenschüssigen Zwischenlagen.	Weisser Sand.
Weisser Sand.	Blauer Thon.	Hellgrauer Lehm.		
Grauer Sand.	Grünlich grauer Thon.	Rother Lehm.	Brauner eisenschüs- siger Sandstein.	Blauer Thon.
Gelber Sand.	Eisenschüssiger Sand.	Eisenschüssiger Lehm.	Blättriger Thonsand mit vegetabilischen Resten.	Eisenschüssiger Thon.
Weisser Sand.	Thoniger Sand.	Blauer Thon.	Blauer Thon.	Aschgrauer Sand. Kohle.

Durchschnitte der geschichteten Gesteine im Gouvernement Tula von Auerbach und Trautschold
im Jahre 1859 gesammelt und beobachtet.

Schacht I. bei Wjasowka.	Bohrloch I. bei Wjasowka.	Bohrloch II. bei Wjasowka.	Schlucht bei Satinka.	Durchschnitt bei Obidomo.
Gelber Lehm.	Eisenschüssiger thoniger Sand.	Gelber Lehm.	Eisenschüssiger Sandstein.	Schwarzer Thon.
Grauer Lehm.	Grauer sandiger Thon.	Kalkiger Sandstein.	Grauer Thon.	Kohle.
(Kohle.	Gelber thoniger Sand.	Weisser sandiger Lehm.	Kohle.	Schwärzlich. Thon.
(Grauer Lehm.	Grauer plastischer Thon.		Grauer Thon.	
			Hellgrauer Thon mit undeutlichen Pflan- zenzeichen.	
Kohle.	Brauner thoniger Sand.	Rother Sand.	Eisenschüssiger Sandstein.	

Die relative Lage der Steinkohlen im mittleren Russland.

Jeremjew hat im Ganzen 18 Durchschnitte mitgetheilt. Da für den Geologen Durchschnitte die einzigen Grundlagen sind, auf welchen er fassen kann, um sich ein Bild von der Stufenfolge der Schichten zu machen, so kann ein sogenannter idealer Durchschnitt nur die typische Form für jede Schichtenfolge eines und desselben Systems sein, so wie die typische Form einer Thier- oder Pflanzenspezies die Summe aller Eigenschaften einer nur in engen Gränzen variirenden Thier- oder Pflanzenspezies ist. Jeremjew aber giebt in seinem idealen Durchschnitt eine Schichtenfolge, welche nicht mit den einzelnen Durchschnitten, die er aufgezeichnet, in Einklang zu bringen ist, denn es ist unsere Ansicht, dass Ausnahmen nicht zur Darstellung einer typischen Gestalt verwendet werden dürfen. Von den 18 mitgetheilten Schichtenfolgen ist nur eine, vom Ufer eines Baches bei Berkowaja, wo der Bergkalk mit Prod. gigant. als über der Kohle liegend angeführt wird. In zwei Durchschnitten findet sich Kalk mit Prod. gigant. unter der Kohle; in 8 Durchschnitten findet sich Kalk weder über noch unter der Kohle; in 7 Durchschnitten ist weder Kohle noch Kalk mit Prod. gigant. aufgezeichnet. Hieraus zieht Jeremjew den Schluss, dass die Kohle immer unter dem älteren Bergkalke ihren Platz habe. Dies ist nur begreiflich, wenn man annimmt, dass Jeremjew andere Data benutzt hat, welche nicht in seinen Durchschnitten enthalten sind. In unseren Tabellen haben wir versucht, die Schichten so viel wie möglich zu parallelisiren und die Kohle wie auch die übrigen Gesteine unter je einen Horizont zu bringen. Das ist natürlich nicht durchweg gelungen, erleichtert aber doch den Ueberblick, und thut durchaus den Thatsachen keinen Zwang an, da Jeder sich die Gesteinarten nach seinem Belieben verrücken mag. Für uns hat nur die relative Reihenfolge Wichtigkeit: die Zahl ist uns gleichgültig.

Barbeaut de Marny hat die Schichtenfolien
schnitten verzeichnet. An zwei Stellen,
Kirchhof und bei Oserki weist er Kalk mit
dem älteren Bergkalke liegend nach; an
Philimonowa) ruht Steinkohle über Kalk
oben; an einer vierten (Wjalina) ist Kalk
unter der Steinkohle gefunden; auf zwei
Durchschnitten Kalk mit Prod. gigant., doch keine
Steinkohle auf dem letzten weder das eine noch das
andere also nirgends in der Wirklichkeit Kohle unter
Bergkalke beobachtet von Barbeaut de Marny
nichtadestoweniger keinen Anstand, sie in
Durchschnitten unter denselben zu verweisen.

Der Güte des Herrn Leo in Malowka
Mittheilung von 15 Durchschnitten. Auf fünf
ganz, obgleich auf zweien davon durch Kohlen
angedeutet ist. Neun Durchschnitte sind
ohne Kalk weder über noch unter derselben
Durchschnitte ist Kohle als über dem Kalk
aufgeführt.

Unsere eigenen Beobachtungen, von welchen
auf Tab. V. wiedergegeben haben, weisen in
den Durchschnitten nach, dass über der Kohle kein Berg
ist, und auf einem dritten, dass Bergkalk unter
liegt. Ein einfaches Additions-Exempel lehrt
Nutzung der gegebenen Daten, dass bis jetzt
im Gouvernement Tula die Kohle oder Stigm
über dem älteren Kohlenkalke befindlich nach,
dass an anderen 20 Orten ganz bestimmt die Kohle
unterhalb des Kohlenkalkes ansteht, und dass
nur an einer einzigen Stelle bei Berkowaja die
Kohle unterhalb des Kalkes mit Prod. gigant. vorkommt.
Beobachtung, welche wir durchaus nicht anzu
erleiden indessen dadurch eine Beeinträchtigung
weiskraft, dass unweit von jener Stelle in einer

in einem Bohrloche die Kohle nicht unter dem Kalksteine lagernd angetroffen ist.

So stellt sich die Sache dar, wenn wir bloss nach unseren Dokumenten, den Durchschnitten, urtheilen wollen. Wir wollen jedoch nicht verschweigen, dass auch Murchison (eine gewichtige Autorität), bei Peremüschl Kohle unter dem Bergkalke gesehen hat ¹⁾. Noch weniger würde es gerechtfertigt sein, wenn wir die Beobachtung v. Helmersen's ²⁾ mit Stillschweigen übergehen wollten, dass auch bei Alexin (Kiewze und Ljubutskoje) die Kohle von Bergkalk bedeckt sei. Aber selbst zugegeben, dass die Thatsächlichkeit dieses Vorkommens an jenen drei Orten (ja vielleicht auch in Tarussa und Serpuchow) nicht anzufechten sei, so stellt sich nichtsdestoweniger zur Evidenz heraus, dass im ganzen Grossen die Kohle im Gouvernement Tula nicht ihren Horizont unter, sondern über dem Bergkalke habe. Die Beweise liegen vor Augen, und sind in unseren Schichtregistern mit Händen zu greifen.

Nicht die Kohle überhaupt, wie v. Helmersen (s. oben) sagt, erscheint in Central-Russland zufällig, sondern nur die unter dem Bergkalke liegende. Das beständige Vorkommen ist dasjenige oberhalb desselben. Jenes ist eine Ausnahme, eine Abweichung von der Regel; dieses das Normale und Gesetzmässige. Das Vorkommen der Kohle in Central-Russland stellt sich überhaupt nach unseren Untersuchungen demjenigen in England als ganz identisch heraus. Auch dort finden sich die Kohlenflötze regelmässig über dem Bergkalke, und auch dort findet sich ausnahmsweise an einzelnen Orten, wie bei Edinburgh, in Northumberland und Yorkshire Kohle unterhalb desselben Gesteins. Demnach würde auch der Horizont der russischen Kohle mit dem der belgischen und preussischen Kohlenlager zusammenfallen.

Uebrigens scheint es nicht überflüssig, darauf hinzuwei-

¹⁾ Murchison, Geologie des europäischen Russlands. S. 105.

²⁾ G. v. Helmersen l. c. S. 185.

n, dass Schichtenfolgen, an Bergabhäng
asserrißen beobachtet, Oertlichkeiten, d
i Rande der Flussthäler befinden, in il
wirkten Durchschnitten niemals so zuve
r die Bestimmung der geologischen Ver
ohrlöcher und Schachte in der Ebene.

namentlich, welche in dem Flachlande
gewise Berücksichtigung verdienen; der
len Ablagerung aller unserer Sediment
örungen in denselben einzig den Fluthen
ässer und den in reissenden Strömungen
osphärischen Niederschlägen zuzuschreiben.

Beschäftigen wir uns jetzt, zur näheren
rer Ansichten, eingehender mit den ideale
elche die von uns oft angeführten Geologi
ng der Sediment-Gesteine im Gouverneme
aben.

Barbeaut de Marny nimmt für die Koh
sogar sechs Horizonte an, nämlich innerh
chiefrigen Thons, im unteren Sande zwische
nd Kalkstein mit Bairdia, im Kalksteine
nd vielleicht im Microconchus-Schiefer. We
zont genannt werden soll, was von gleicher
urch fremdes Gestein abgesondert ist, so m
erfasser Recht haben, wenn er sagt, dass d
en Horizonten in Central-Russland auftritt.
ich diese sogenannten Horizonte als zusammen
achweisen? Im Gegentheile haben sie häufi
nge horizontale Erstreckung. Oft keilen sie
i der That konnte es auf einer Fläche, welche
bsolut eben war, nicht fehlen, dass die Fluth
ungen mit Sediment bedeckte, oder dass in d
en sich Kohlenlager bildeten, während die Erh
ntblösst blieben. Wo lässt sich da immer be
u einem Horizonte gehört? Es konnte sich e
 Sturm und Wasser den einen Ort mit Sand üf

den anderen nicht. Und wenn wir an verschiedenen Orten dieselben Sedimente wie Thon und Sand, über der Kohle antreffen, dürfen wir darum annehmen, dass sie durch eine gleichzeitige Fluth dorthin geführt sind? Gewiss nicht. An eine regelmässige, zusammenhängende, sich über das ganze Land erstreckende Bedeckung ist deshalb auch gar nicht zu denken. Sobald das Meer sich zurückgezogen hatte und festes Land hervorgetreten war, musste dieses die Veränderungen erfahren, welche Wasserfluthen herbeiführen können, und dass diese nicht in derselben Ruhe ihre Niederschläge fallen lassen, wie das weite, tiefe Meer, ist begreiflich. Dadurch wird auch erklärlich, dass in der Nähe von Malowka und Bogorodizk, von wo wir so zahlreiche Bohrregister besitzen, nur ausnahmsweise eine völlige Uebereinstimmung zwischen denselben stattfindet, dagegen sogar bei ganz nahe aneinander liegenden Bohrlöchern sich ziemlich bedeutende Divergenzen herausstellen. Daher kommt es denn auch, dass wir an dem einen Orte nur ein Kohlenflötz gewahren, an einem anderen zwei, an einem dritten drei, an einem vierten Orte gar keines. Denn das Land, wir wiederholen es, hat manche Veränderungen erfahren, seitdem es Land geworden ist, es ist vielfach durchwühlt und durcheinander geworfen, und in unregelmässiger Weise von Sedimenten und mit Gesteinsdetritus bedeckt worden. Während derselben Zeit aber haben die angränzenden Oceane, die Bergkalk-, Jura- und Kreidemeere in grösserer Ruhe und Regelmässigkeit ihre Ablagerungen abgesetzt, und erst nachdem auch ihr Meeresboden in trockenes Land verwandelt war, haben sie Störungen in ihrer regelmässigen horizontalen Continuität erfahren.

Dass die Kohlenlager von Central-Russland nicht überall eine zusammenhängende Decke bilden, ist daher nicht bloss aus dem Grunde erklärlich, dass sie sich nur in flachen muldenförmigen Einsenkungen gebildet, sondern es erscheint auch die Meinung zulässig, dass die fertigen Lager theilweise oder ganz von den Fluthen aufgerührt und nach anderen Orten verschwemmt seien. Und die Thatsache, dass wir den Thon

überall so innig durchdrungen von Vegetation, dass die Pflanzensubstanz ganz erhebt jene Ansicht fast zur positiven. Es darf nicht überall da, wo wir mehrere Flöze aneinander finden, angenommen werden, dass sie gleichzeitig stattgefunden. Im Gegentheile ist die Gewissheit, dass gewisse solcher Flöze wohl die gewesen, die in einem Sumpf mit einer Decke von Thon und verschiedenen Sedimente bekleidet worden, worauf eine neue Stigmaria-Vegetation folgte. Dieser Vorgang sich so oft wiederholt, als es die Geologie giebt. Die unterste Lage Kohlen, wenn sie auf Gesteine ruht, wäre dann in Central-Russland das älteste Land und als ältere angesehen. Da, wo Kohlen den älteren Bergkalk haben, würden sie der jüngeren Kohle entsprechen. Beide Perioden können aber, wie oben bemerkt, möglicherweise durch mehrere übereinander vertreten sein. Wo es keinen Bergkalk giebt, ist das Gebilde das einzige Meeressediment, welches die verschiedenen übereinanderliegenden Flöze von den älteren Perioden an, was aber zu unterscheiden schwierig sein dürfte, da die Stigmaria die Grundlage der ganzen Vegetation bildet. Es geht schon aus dem eben Gesagten, dass die Bildung der älteren Kohlenlager mit der Bildung der Kalksedimente, welche den Riesen-Produkten entsprechen, zusammenfiel, und dass die Vegetation der jüngeren Periode gleichzeitig sich entwickelt hat mit der jüngeren, durch *Spirifer mosquensis* und *Fusulina charactosa* um noch einfacher zu sein: sämtliche Kohlen der jüngeren Periode genossen des Bergkalkmeers.

Wo nun aber die Anwesenheit regeln, die unterhalb des älteren Bergkalks konstatiert wird, die Erscheinung zu erklären? Dass eine Landfläche, die solche ist die Stigmaria, sich nicht auf

kann, leuchtet ein; wenn sie aber dennoch sich
zwei Meeresablagerungen vorfindet, so könnte man,
von manchen Geologen geschehen, seine Zuflucht
in Pulsationen der Erdoberfläche nehmen, wo dann
die Bildung der Kohlen in die Epoche der Hebung, die Bil-
dung des Meerespräcipitats in die Epoche der Senkung fallen
würde. Es ist in der That sehr wenig Nöthigung vorhanden,
wenn auch ein Grund dazu vorläge, eine solche abwechselnde
Hebung und Senkung anzunehmen in einem weiten Flach-
lande von solcher Horizontalität wie Russland, weil man
voraussetzen muss, dass diese Katastrophen nicht hätten vor-
übergehen können, ohne auf einem so ausgedehnten Erd-
fläche bleibende Spuren durch die Störung der Horizontalität
zurückzulassen. Ohne indessen die Möglichkeit derartiger
Veränderungen in so grossartigem Maassstabe in Abrede zu stellen,
haben wir, dass es zweckentsprechender ist, Erklärungen
anzuwenden, welche mehr im Einklange stehen mit der Natur
der Erscheinungen, wie sie noch heut sich ereignen können.
Und eine solche Erklärung für die zwischen Bergkalk und
devonischen Gebilden eingeschobene Kohlenlager ist die, dass
von dem festen Lande Kohle in das Meer hinabgespült und
dass selbst ganze Lager der Stigmarienmoore auf der schlüpfrigen
Unterlage des Thons in das Meer hinabgeglitten sind.
Diese letztere Annahme findet für das Gouvernement Tula
Unterstützung dadurch, dass gerade die Punkte, an welchen
sich Kohle unter dem älteren Bergkalke befinden soll, an dem
Rande des Kohlenbeckens oder was dasselbe ist, in der Nähe
der Küste des ältesten festen Landes liegen. Ein Blick auf
unsere Karte wird den Leser sogleich von der Richtigkeit
unserer Bemerkung überzeugen. Rjajsk gränzt an jüngeren
Bergkalk und liegt am Rande der Kohlenbildungen; in der
Nähe der Küstenzone müssen Alexin, Tarussa und Serpuchow
gleichfalls gelegen haben; Peremyschl fällt auch unter die
Linie, die wir als Peripherie des Kohlengebietes bezeichnet
haben. Dort mag ungefähr die Gränze zwischen Productus-
Kalk und devonischem Gesteine liegen, welche sich nach den

gaben von Barbeaut de Marny und Jeremejew und Odojew herumzieht. An allen dieser Weise ein Hinabschwemmen von er stattgefunden haben. Dass übrigens gl stellenweise eine Senkung des ganzen gegangen sei, oder dass eine hohe Flut bedeckt, können wir zugeben, immerhin wir die Lagerung der Kohle zwischen den abnorme, die Lagerung über dem alten ro dem älteren Bergkalke als die einzig normale piwna kann man heut noch partielle Senenannten Senkteichen beobachten, aber ebenka) hatten wir auch Gelegenheit einen at geringem Umfange in Augenschein zu n Lauf des Flüsschens Upa verschoben hat. Zu dem idealen Durchschnitte von Barferner noch zu bemerken, dass der Sancenzapfen, welcher von dem erwähnten Veik mit Prod. Flemmingii und Kalk mit Proc nicht an seinem richtigen Platze steht. Als, wie schon vorhin gesagt, zwischen zweimaler Weise keine Landflora mitten inne auch schon durch Auerbach nachgewiesen ist, der gar keine Reste von Seethieraldenformation angehört.

Während Barbeaut de Marny in seinem mitte wenigstens einigermaßen der wirk Kohle Rechnung trägt, thut Jeremejewnen Schichtenfolge den Thatsachen und obachtungen offenbar Gewalt an. Indem sellen so viel als möglich die entsprechend parallelisiren versucht haben, wird darauf klar, dass der Kalk mit Prod. gigant. fa eine untere Stufe der Schichtenfolge z dass auf der anderen Seite der sogenann r Kohle eins der oberen Glieder darstel

Jeremejew's Durchschnitten ist diese Folge an mehreren Stellen auf das Bestimmteste ausgesprochen; es ist demnach um so unbegreiflicher, dass der erwähnte Autor dennoch dem Kalke mit Prod. gigant. seinen Platz über der Kohle anweist. In seiner Abhandlung ¹⁾ räumt indessen auch Jeremejew ein, dass sich die Kohle in drei Horizonten vorfinde: unter dem Kalke mit Prod. gig. (in dem Sandsteine, der die devonische Formation von dem Bergkalke trennt), innerhalb des Kalkes selbst (in schwarzen Thonen) und über dem Kalke. Jeremejew schickt aber voraus, dass alle diese drei Horizonte dem unteren Bergkalke angehören. Obgleich diese Bemerkung im Widerspruche steht mit den Angaben Jeremejew's in seinem idealen Durchschnitte, so betrachten wir sie doch als ein unvermeidliches Zugeständniss der existirenden und nicht zu bestreitenden Thatsachen.

Zum Schlusse erlauben wir uns noch einige Bemerkungen in Bezug auf die Angaben v. Helmersen's. Es ist anzunehmen, dass der genannte Autor, als er vor 18 Jahren die Gouvernements Tula und Kaluga durchforschte, in seinem Urtheile durch die große Aehnlichkeit mit den Kohlen von Nowgorod bestochen werden musste. Ausserdem waren zu jener Zeit die Hülfsmittel der Beobachtung geringer als heut, denn man war auf die wenigen Entblössungen in den Schluchten und Flussthälern beschränkt, welche sehr leicht irre führen können. Wir sind überzeugt, dass, wenn Herr General v. Helmersen und die übrigen Herren heute ihre Untersuchungen wiederholen, und namentlich die Oertlichkeiten besuchen wollten, welche wir gesehen, sie zu denselben Ergebnissen gelangen würden, zu welchen wir gekommen.

Jedermann wird gewiss der Meinung beistimmen, welche Helmersen am Schlusse der bereits citirten Abhandlung ausspricht, dass der Bergkalk von Nowgorod, Twer, Moskau, Tula und Kaluga ein ungeheures Bassin fülle, welchem alter

¹⁾ Geognostische Skizze des Gouvernements Tula von Jeremejew 1851. Gorny Journ. 1853. No. 3. Die Mittheilung einiger nachträglichen Notizen aus dieser Russ. Abhandlung behalten wir uns vor. H.

rother Sandstein zur Unterlage dient; aber jenes ist, um so schwerer ist es zu begreifen, von sehr bedeutender Ausdehnung zwischen diesen Ablagerungen gerathen sollen. Diese Betrachtung zu dem im folgenden Abschnitte zu behandeln.

Entstehung und Bildung der Steine Central-Russland.

Wenn wir annehmen, dass zur Zeit der Epoche der Boden Großrusslands bis an das Ostseeprovinzen vom Meere bedeckt gewesen, Voraussetzung, welche vollkommen dem gegenstände unserer Kenntnisse über die geologischen genannten Landstriche entspricht. Dies ein sind wir berechtigt, weiter zu folgern, dass diese entweder durch Eintrocknung oder durch Abfließen und dadurch Inseln hervorgetreten sind, bedeckt Schlamme. Die Inseln waren ursprünglich E Meeresbodens gewesen, aber ihre Wölbung war Meer selbst, aus dem sie emporgestiegen, hatte weise keine große Tiefe, und die Sohle desselben um vieles von einer ebenmäßigen Horizontalität dem Erscheinen der Inseln über der Meeresoberfläche im thonigen Meeresschlamm die erste Vegetation marienpflanzen wuchsen rasch in den morastigen dem ihrer Natur entsprechenden Medium, und bald das ganze Land, nach Art unserer Torfmoos neue Generationen auf den Resten der abgestorbenen. Während derselben Zeit aber hatte sich in den Becken des Meeres, vielleicht in Folge von chemisch anders zusammengesetzten Wassers, eine Fauna erzeugt, in welcher die herrschende *ductus giganteus* aus der Klasse der Brachiopoden den atmosphärischen Wässern losgelöst, stürzte da, wo der Stigmariensumpf den Rand des Pro-

berührte, das Stück eines Moorgrundes in das Meer hinab und wurde nach und nach von Kalkniederschlägen bedeckt. Die Hauptmasse des Moores aber blieb unversehrt, und bildet heut die unterste Schicht unserer Kohlenlager. Diese wurde von Zeit zu Zeit überfluthet und mit Thon- oder Sandlagen bedeckt, welche nur von höheren Orten des festen Landes herbeigeführt sein können, da sie keine Spur von Meeres Organismen enthalten. Auf diesen aufgeschwemmten Lagern bildeten sich neue Stigmarienmoore, wenn die Natur des Orts und des Bodens die Bildung derselben begünstigte. Nach Verlauf eines gewissen Zeitraumes aber zog sich das Productus-Meer in engere Gränzen zurück, es trat ein neuer Theil des Meeresbodens an das Tageslicht, die Inseln wuchsen dadurch zu einem Continent zusammen, oder traten in Verbindung mit dem schon länger bestehenden silurischen Lande. Dieses neugeborene Land, mit fruchtbarem Schlamme bedeckt, gab eine willkommene Stätte ab für die Stigmarien-Flora, welche mit Ungeduld sich auszubreiten strebte. Jetzt gesellten sich auch noch einige andere Pflanzen diesem vorherrschenden Muttergewächse zu, wie Sagenarien, Lepidodendren, Sigillarien, Knorrien und andere Arten, welche einige, wenn auch nur geringere Abwechselung in die Sumpflandschaft brachten, da, wenn Stigmaria verdrängt war, eine andere Pflanze in derselben monotonen Geselligkeit an ihre Stelle trat. Während sich also das neue Land bald mit einer neuen Vegetation bekleidete, welche unermüdlich schaffend die zweite Epoche ihres Aeonen langen Daseins begann, um aus unorganischen Stoffen im Uebergange durch ein kurzes Individuen-Leben ein neues unorganisches Fossil hervorzubringen, wurde auch in dem zusammengeschwundenen Bergkalkmeere die alte Schöpfung durch eine neue verdrängt. Die Art des Riesen-Productus starb ganz aus, das Thier löste sich auf im Meerwasser, und die großen Schalen fielen millionenweise auf den Meeresboden nieder, um mit anderen Kalksedimenten die Schicht zu bilden, die wir älteren Bergkalk nennen. Denn die Tiefe ward zur Höhe. Eine neue Fauna erschien in dem

seiner Größe und Beschaffenheit nach verändert an die Stelle der Producten trat die Spezies *Strophomena*, deren Gattung schon in den älteren Meeresformen repräsentirt war, und die *Polythalamia sulcata*, und zwar beide in überwältigender Anzahl.

Die Natur arbeitete jetzt in zwei verschiedenen Richtungen: Das Meer zur Hervorbringung von thierischen Organismen, das Land zur Erschaffung von vegetabilischen. Es ist höchst merkwürdig, aber darum nicht weniger wahr, dass den Strophomenen namentlich in Russland, das Thierleben ganz zu fehlen scheint. Die lautloseste Stille des Todes über dem nicht erwachten Lebens herrschte über diesen Zeitraum. In den Kohlenlagern selbst noch in den obersten Schichten entdeckt man eine Spur animalischer Reste. Ist zu gleicher Zeit der stärkste Beweis dafür vorhanden, aus welchen die Kohlenlager bestanden. Gewächse gewesen sind, denn wenn dies der Fall wäre es möglich, dass sich nicht Reste von Seethieren sollten in dem Absatze eines Meeres, das so reich an Conchylien gewesen ist, wie das Productenmeer tritt das stärker hervor, als in den Kohlenlagern Central-Russland; obgleich wir sehr ansehnliche Kohlen aufmerksamer durchsucht haben, ist uns nichts gestossen, was entfernt an Schneckengehäuse, andere Thierreste erinnert hätte. Die Kohlen sind weder Land- noch Seethieren zum Aufenthalt geeignet.

Wie es durchaus zweifellos ist, dass die Seethiere ihre Begleiterinnen Landpflanzen gewesen, es ist auch, dass diese Gewächse Bewohner von Sümpfen waren. Verschwindet in dieser Beziehung jede Ungewissheit, man findet die Kohlenflötze in parallelen Lagern und in regelmäßiger Regelmäßigkeit aufgebaut findet, dass die Menschenhände es nicht besser zu machen vermochten. In den russischen Kohlensümpfen aller Art ist die Thierwelt nach nicht existirt, wenigstens nicht in der

gern, und auch nicht in den oberen Bäume in dem Sinne, wie wir heut das Wort nehmen, d. h. bewurzelte Stämme von dichter holziger Structur; denn Wurzeln entdeckt man nirgends in dem Liegenden der Flötze, so ungestört die Schichten in ihrer ursprünglichen Lage auch verblieben zu sein scheinen. Auch das Gewebe der Kohlenpflanzen entspricht überall der Textur von Gewächsen, wie sie in der Jetztzeit nur im süßen Wasser erzeugt werden. Obgleich die Kohlenlager in Central-Russland nur einen geringen Druck auszuhalten hatten, sind doch alle Stigmarien-Stämme ganz flach zusammengedrückt, und wo sich holzkohlenartige Fragmente finden, sind diese von der größten Leichtigkeit und Lockerheit. Aus den Lepidodendren scheint das innere Gewebe des Stengels sogar ganz herausverwest und nur die dünne, aber widerstandsfähigere Rindenhaut übrig geblieben zu sein.

Dass die großrussischen Kohlenlager so arm an Pflanzenarten sind, wird man auffallend finden, wenn man sie mit dem Inhalt deutscher und englischer Kohlenflötze vergleicht, und man ist geneigt, diese Erscheinung der einförmigen Bodenbeschaffenheit des alten russischen Flachlandes zuzuschreiben, wo die Pflanzen weder eine Abwechselung in der Ernährung, noch im Standorte, noch in den atmosphärischen Einflüssen fanden. Aber das Wunderbare dieser Einförmigkeit wird sich verlieren, wenn wir uns daran erinnern, dass auch heute noch in den Torfmooren der gemäßigten Zone wenige Arten von Sphagnum das Material liefern zu den mächtigsten Torflagern. Freilich scheint auch unsere spätere Flora, dem Jura- und Kreidemeer gleichzeitig, nicht reich an Arten gewesen zu sein, wie die Wealden-Formation unserer Gegend beweist, da in dem Klin'schen Sandsteine selten sich etwas anderes findet, als eine Art von Farrnkraut, *Pecopteris Murchisoniana* Auerb.

Es ist vielleicht nicht überflüssig zu bemerken, dass wir *Stigmaria ficoides* nicht für die Wurzel einer *Sigillaria* halten, sondern für ein selbständiges Sumpfgewächs, dessen soge-

nannte Blätter, im Wasser untergetaucht, wohl und somit ernährende Organe dienen mochten. gesagt, die Ablagerungen der Kohle in Central-Merkmale einer ungestörten Bildung an sich. In den nothwendig in den die Kohlenflötze überlagerten Spuren von Sigillarienstämmen zu entdecken jedoch bis jetzt noch nicht gelungen ist.

Ausdehnung des Kohlengebietes

Nach den Aufzeichnungen, welche wir geographisch beträgt die Ausdehnung des central-russischen in der Richtung der geographischen Länge, nach Raneburg 350 Werst, die Entfernung der Punkte in der Richtung der geographischen Breite von Jew bis Borowsk 170 Werst. — Auf unserer Karte sind alle Punkte, wo Kohle ihr Ausgehendes hat, schwarz angestrichen; das Gebiet, was wir als Kohlengebiet betrachten, ist grau überzogen. Zu dem Sumpfbecken, das sich als ein zusammenhängendes darstellt, haben wir die entfernteren, isolirten Theile herangezogen, weil wir es für gewagt halten, ohne die Ziehung Hypothesen auszusprechen, die noch durch die reichend zahlreichen Thatsachen unterstützt sind. Der mit Grau bedeckte Theil der Karte kann jeder von Kohlenlagern eingenommen betrachtet werden, welche versuche innerhalb dieses Gebiets werden in der Zukunft auf größeren oder geringeren Erfolg haben, weil es leicht an einzelnen Punkten die Kohle fehlen oder die Kohle schlechter Qualität ist. Zu dem bezeichneten Kohlengebiet gehören im Gouvernement Tula die Kreise Borschna, Odojew und die südliche Hälfte des Kreises Borschna, im Gouvernement Kaluga die Kreise Jisdra, Kopylow, der nördliche Theil des Kreises Bjälew, die Kreise Borschna und Kaluga. Dieses größere zusammenhängende Becken steht wahrscheinlich an seinem südöstlichen Ende

Fortsetzung
Verbindung
und Skopin
von sehr
nowskij)
Ob das
scheinen
Medien
wie ge
masse
weit es
Flächen
Es

weisen,
Bande
des Spirifer-
zusammenfallen,
sümpfe
den eingenommen
heraus
dem unteren
sich ihr Gebiet
der beiden

mit der Kohle von Dankow, Rjajsk, Ranenburg im Gouvernement Rjasan; doch da diese Kohle schlechter Beschaffenheit sein soll (nach Romasow ist sie vielleicht auch dorthin nur verschwemmt. große Kohlenbecken auch mit den Kohlenoasen (das sie für den gegenwärtigen Augenblick) von Wenew, und Borowsk in Zusammenhang steht, müssen wir, sagt, vorläufig dahingestellt sein lassen. Der Hauptnach möchte das Kohlengebiet Central-Russlands, so bis jetzt bekannt ist, annähernd mindestens einen Raum von 20000 Quadratwerst einnehmen.

würde nun die Aufgabe der Geologen sein, nachzuweisen, in wie weit die Grenzen der Steinkohle mit dem Bande der sie umgebenden Meere, des Productus-Meeres und des Spirifer-Meeres, zusammenfielen. Dass sie absolut damit zusammenfallen, ist nicht vorauszusetzen, da die Stigmariensümpfe nur die Einsenkungen des flachen festen Landes werden eingenommen haben; aber im ganzen Großen muss sich heraus stellen, dass nur auf devonischer Unterlage und auf dem unteren Bergkalke die Kohlenflötze auflagern, und daher sich ihr Gebiet auch nur so weit erstrecken konnte, als das der beiden genannten Gebirgsarten.

Barbeaut de Marny hat seiner schon erwähnten Arbeit eine kleine Karte von einem Theile des Gouvernements Tula beigegeben, woraus zu ersehen ist, dass in der That die Kohle sich auf die bezeichneten Gebirgsarten beschränkt, denn das Ufer des Productus-Meeres zieht sich einerseits von Tarussa nach Serpuchof hinauf, andererseits südlich vom Kreise Kaschira nach Wenew hinunter. In der Nähe dieses Randes fehlt es nicht an Spuren von Kohlen, wie denn Barbeaut de Marny selbst Stigmarienreste in dem Kalke der Gegend von Tarussa gefunden hat, Stigmarienreste, die ohne Zweifel dorthin verschwemmt worden sind. Der Kreis Kaschira und die südliche Hälfte des Gouvernements Moskau sind ganz mit jüngerem Bergkalke bedeckt und dort hört auch das Vorkommen von Kohlen auf. Dagegen ziehen

sich Kohlenlager bis in den äussersten nördlichen Theil des Gouvernements Kaluga hinauf, und hier nach die Gränze der Gouvernements Moskwa mit der Gränze der beiden Bergkalkformationen zusammenzufallen.

Eine andere kleine Karte von Romanowskij zeigt die ältere Bergkalkformation aus dem Gouvernement Osten bis in die Gegend von Rjasak in das Rjasan hineinziehend, indem er nach Süden in einen Halbkreis beschreibt, der sich bis Daria und nach unseren Beobachtungen südlich von Daria nach Jeremejew und Barbeaut de Marny bei Jeremejew und Bjälew die Gränze mit der devonischen bildet. Nach Romanowskij ist der ganze nördliche Theil des Gouvernements Rjasan von jüngeren Bergkalkformationen bedeckt, wo bis jetzt keine Spur von Kohle sich vorfindet. Neuer Beweis, dass die Kohle sich nur auf die untere Bergkalkformation beschränkt findet.

Die südlichen Gränzen des Kohlengebietes bilden die devonische System selbst zu bilden, indem die Erhebung eines hügeligen Terrains, da wo die Oka, ihrer Zuflüsse, und die Quellen des Ussurysprung haben, die Ansammlung stagnirenden Wasserbildung von Sümpfen unmöglich machten. Es würde unser Kohlengebiet sich auf einer Halbinsel gedehnten devonischen Festlandes befinden, die grössere Masse sich nach Westen und Süden erstreckend.

Ueberhaupt müssen wir darauf hinweisen, dass wahrscheinlich zur Zeit der Kohlenepoche die Verhältnisse der mittellrussischen Ebene in ihren schon dieselben gewesen sind wie heute, und sich heute die Wasserscheiden der grossen russischen Flüsse befinden, wahrscheinlich auch damals die Cultur

¹⁾ Romanowskij, Geognostische Uebersicht des südlichen Theils des Gouvernements Rjasan. Verhandl. d. Mineral. Ges.

des jungfräulichen Festlandes gelegen haben. Denn es ist doch gewiss nicht bloßer Zufall, durch welchen die beiden Kohlenablagerungen Großrusslands in die beiden Hauptquellgebiete der russischen Flüsse versetzt sind, und die Uebereinstimmung in der Beschaffenheit der Kohle weist genugsam auf eine gleichzeitige und ähnliche Entstehungsweise hin. Hiermit wollen wir indessen keineswegs sagen, dass auch die relative Lagerung der Kohle von Nowgorod dieselbe sei, wie die der Gouvernements Tula und Kaluga."

Ueber eine im Sommer 1860 ausgeführte geognost. Excursion in das Gouvernement Kaluga hat Herr Trautschold einen ausführlichen Bericht bekannt gemacht¹⁾, dem wir noch folgende auf die dortigen Kohlenvorkommen bezügliche Notizen entnehmen. Auf dem Wege von Malo Jaroslaweß über Kaluga nach dem Dorfe Karrowa am linken Ufer der Oka²⁾ gab das durchweg sölige Terrain nur sehr wenig Gelegenheit zu geognostischen Beobachtungen. Das Ausgehende besteht meistens aus mächtigen Schichten eines lockeren Alluvium und die an den Flussufern vorkommenden Abhänge (welche den älteren Bergkalk durchsetzen könnten) sind terrassenförmig abgeflacht und, bis auf seltene Ausnahmen, mit Rasen, Kräutern und Sträuchern überwachsen. Man kann einige geognostische Schlüsse nur auf ausgewaschene Felsblöcke begründen, welche die Thalsohlen der Gewässer einnehmen oder auf Gerölle, die bis zu den Mündungen der Bäche geschwemmt sind. Unter diesen Umständen gereicht es den Bergwerksbehörden zur Ehre, dass sie Steinkohlen gefunden haben. Die seit 18 Jahren stattfindende Vernachlässigung derselben durch die Grundbesitzer, wird indessen weder erklärt noch entschuldigt. Die Bohrungen von Olivieri und andern Bergbeamten hatten dergleichen Vorkommen unter andern bei Karrowa, Awtschurowo, Jegorjewsk und in der Nähe von Kaluga nachgewiesen. Noch an

¹⁾ Bullet. de la Soc. Impér. des naturalistes de Moscou. 1860. No. II.

²⁾ Zwischen Kaluga und Aleksin.

keinem dieser Orte ist aber Kohle gefördert. Bei Karrowa wusste man nicht einmal mehr das Vorhandensein des Kohlenloches anzugeben und bei Karrowa und Jaren die Versuchsbaue gänzlich verfallen. An den Thalgehängen suchte Herr T. vergebens nach Thon, der die Kohlen zu begleiten pflegt. In den dortigen Kalkgeschieben Stigmarien-Abdrücke, die eine, möglicherweise beträchtliche Vorkommens von Kohle. Was Herr Rouille die Gegend für anstehende Steinkohle gehalten hatte, erklärt Herr T. für einen, noch dazu von der Stelle abgerutschten, schwärzlichen Thon mit einer Orthid.

Bei Karrowa ist ausserdem der Bergkalk mit versteinungslosen Anschwemmungen bedeckt, auch eine Werst von der Oka, da wo das Gebirge abfällt, mit Blöcken eines Sandsteines, der den Sandsteinabdrücke, dem bei Klin und Tatarowo identisch scheint. Murchisons Behauptung, dass das Gestein der Juraformation angehöre, hat seine genaue Untersuchung der vegetabilischen Einschlüsse nicht bestätigt erhalten, auch sind die Lagerungsverhältnisse nicht günstig. Dieser Sandstein liegt näher bei Karrowa auf älterem, bei Moskau und wahrscheinlich bei Klin auf jüngerem Bergkalk, während er wohl ohne Zweifel, als Sand schon zur Zeit existirt hat. — Murchisons Ansicht, dass die Hügel von Choroschowo das Liegende bilden, ist dagegen irrthümlich, denn das in Frage kommende Gestein bildet nur bei Tatarowo und Choroschowo gegenüber, am rechten Ufer der Moskwa, eine hügelartige Hügelkette. Herr T. sieht in den Gebirgen oder Vorgebirgen von Sandstein die Ursache der hügelartigen Anhäufungen jurasischer Muscheln wie bei Choroschowo. Nicht in der Tiefe des Meeres, sondern an einer Küste soll sich, durch Winde und Strömungen

Muschelwall gebildet und mit sandigem Thone haben. Der Sandstein von Tatarowo möge in mächtiger caementirter Dünem mit Farrnkräuter, Calomiten und Cupressiten bestantheilweise zu den eigenthümlichen Blöcken verkiesel man bei Klin im Sande findet ¹⁾).

Ausser den genannten vergeblichen Forschungen nach Kohle hat Herr T. dergleichen auch dicht unter der Ringmauer des Laurentiuskloster bei Kaluga an. In der Tiefe einer Schlucht war daselbst Kohle über deren Lagerung aber die Rasendecke des Bodens den Aufschluss verhindert.

Medyn (etwa 7,5 Meilen N.N.O. von Kaluga) sah einen zum Brennen benutzten Kalk, dessen Ausgelösen von Lehm umschlossenen Platten besteht. Versteinerungen zeigten sich in demselben nur Enkrinuriden, welche stellenweise die Ablosungsflächen überziehen. Herr T. glaubt aber wohl dieses Gestein mit Sicherheit für das Liegende der Steinkohle erkannt zu haben, denn er schliesst aus dessen Auftreten an der Erdoberfläche, auf die Abwesenheit von Kohle unter Medyn. — Diese ist dagegen 15 Werst nordöstlich von diesem Ort, bei dem Dorfe Kremensk an der Luja, schon 1844 durch Sokolow erbohrt worden. Bei Kremensk selbst fand nun Herr T. die Ufer der Luja aus einem theils dichten und harten, theils „efflorescirten“ (durch Atmosphaerilien zersetzten?) Kalke bestehend, der ihm ganz versteinerungsleer erschien. Oestlich von diesem Punkte wurde die unterste Schicht des Moskauer Jura und namentlich ein schwarzer Thon bemerkt, der in seinen kugligen Absonderungen und durch seine Einschlüsse von Belemnites hastatus, B. Panderianus und Dentalium (spec.?) mit dem auf dem Dorogomilowschen Kirchhof der Hauptstadt

¹⁾ In d. Arch. Bd. IV. S.160. Herr Auerbach beabsichtigt eine monographische Bearbeitung des Klin'schen Sandsteines.

anstehenden vollständig übereinkömmt. Lomonsker Bohrloch nahe an der Luga, eine dem Dorfe in einer kesselförmigen Vertiefung, nach dem noch sichtbaren Bohrgrube der von Tula ähnliche, nur wenig thonhaltiger aber nur einigen grauen Thon und durchsunken hat, so hält es Herr T. für wahrscheinlich, über dem älteren Bergkalk, Stigra stehe, und den Jurathon als Hangendes kommen von Jura über den Kohlen sei zu erklären wie dessen unmittelbare Auflager oder jüngeren Bergkalk.

Wir übergehen für jetzt die geologischen durch welche Herr T. diese Lagerungsverhältnisse Russland zu deuten versucht und bemerken das dabei postulierte Emporscheissen von Gestein „einer Reaction des Meeres auf seine Erhebung wenig erwiesen oder auch nur vorstellbar durch die Erhebung des Ural bewirkt der sogenannten Permischen Fauna und der sogenannten Jurasische, welche demnächst folgt wird. Die hier in Rede stehende praktische Vertheilung der mächtigeren Steinkohlenlagerungen in russischen Provinzen wird übrigens durch die Annahmen von so grosser Kühnheit und noch nicht berührt werden.

Ueber die Süd-Russischen Steinkohlen nachzutragen, dass dieselben in diesem Jahre (1860) auch in Deutschland eine traurige Bekanntheit haben. Gegen 400 Bergleute aus der Gegend durch zwei Deutsche Werber zur Auswanderung nach Sibirien geschickt und für die Arbeit in den dortigen Bergwerken angeworben worden, haben aber die ihnen vor der Abreise gemachten Schilderungen der dortigen Verhältnisse so dass nur der Mangel an Reisemitteln sie nicht abkehr in die dürftige Lage der sie sich zu er-

abhält — Der folgende Auszug unseres vor einigen Monaten abgegebenen Gutachtens über diese Angelegenheit beweist, dass wir den nun für unwahr erkannten Vorspiegelungen jener Werber eine gewissenhafte Schilderung der Sachlage entgegen gesetzt und die Auswanderer vor dem Glauben an einem bereits eingetretenen schwunghaften Betriebe der dortigen Gruben bei Zeiten gewarnt haben.

In der „Essener Zeitung, zugleich Organ für Bergbau und Hüttenbetrieb u. s. w.“ vom 10. August 1860 befindet sich das Nachstehende unter der Ueberschrift:

Die Steinkohlen-Bergwerke in Süd-Russland.

„In Folge der Anwerbung mehrerer hundert Bergleute in hiesiger Gegend für die Gruschewsker Steinkohlengruben bei Nowo-Tscherkask in Süd-Russland hat die Red. d. Essener Zeitung Veranlassung genommen, genaue Erkundigungen über jenen Bergbau, dessen Verhältnisse hier völlig unbekannt sind, einzuziehen. Sie hat sich zu dem Ende an eine Autorität in der Russischen Landeskunde gewandt, an den Herrn Professor Dr. Erman in Berlin, den Herausgeber eines „Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland“. Derselbe hatte die Güte, uns ausführliche briefliche Mittheilungen zu machen, zum Theil mit Rücksicht auf das ihm mitgetheilte Inserat der Herren Rübe und Hellmann²⁾ in der Essener Zeitung. Wir glauben unseren Lesern einen Dienst zu erzeigen, wenn wir ihnen diese Mittheilungen nicht vorenthalten. Sie stützen sich, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, auf einen offiziellen Bericht der Russischen Regierung, zwar vom Jahre 1857, „dürften aber“, wie Hr. Prof. Erman bemerkt,

¹⁾ Nach einer aus Triest vom 29. September datirten Nachricht aus Constantinopel sollten 116 dieser Arbeit schon auf der Rückreise, an letzterem Orte wieder eingetroffen sein. Vgl. Essener Zeitg. 6. Octbr. 1860.

²⁾ d. i. der in Rede stehenden Werber.

gegenwärtigen Zustände um so viel, als eine fast 20jährige Unbesiegbare lernisse aus den folgenden Notizen uns gütigst zur Verfügung gestellte M „Die Ausbringung von fossilem Brennen aussersten Holzmangel, in der Nähe des Asow'schen Meeres, wird ab 1827 bis 1832 (mithin seit 33 bis 28 Jahren!! wie die Herren R. und H. in 15. Juli d. J. sagen ¹⁾) betrieben. Die in diesem ungeheuern Reviere hat in Jahre auf nahe an 5 Millionen Pud Millionen Pud auf die Gruschewsker abgeben. Die letzteren verkaufen das Ausserste mit 5 Kopeken Silber vom Pud, mit 5 Preuss. Silbergrroschen für je 1 Pud nimmt. Die Brutto-Einnahme der Besitztümer ruft sich daher auf jährlich 175000 Silber 100 Preuss. Thaler.“

„Die Thatsache, dass sich dieser Betrieb fast unverändert in dem angegebenen Umfang erhalten hat, erklärt sich durch ein vielfältigen Hindernissen, von denen wir nicht wissen, ob und wie bald sie beseitigt werden. Das erste und namentlichste dieser Hindernisse ist in dem Mangel an passenden Transportwegen für die geförderten Kohlen. Obgleich nächst an dem Grubenreviere gelegener Bedarf von Brennmaterial stattfindet, so hindern die Kohlen durch den Transport auf mangelhaften Wegen sehr vertheuert, dass sie nicht einmal in

Meine Beschreibung der Süd-Russ. Steinkohlengruben der dortigen Kohlen etc. aus dem Jahre 1831, falls diese Angabe.

1 Pud = 32,74 Zollpfund.

er zu Schiffe, eingeführten Holze concurriren können. Es wird angegeben, dass der Preis dieser Kohlen durch Transport von nur 100 Werst (14,3 deutsche Meilen) auf das Fünffache, d. h. auf 25 Silber Groschen für je Tonne erhöht wird. Ein Theil der hierdurch verursachten Beschränkung des Absatzes könnte freilich beseitigt werden, wenn sich die Grubenbesitzer durch einen einmaligen Kostenaufwand zu einer Vergrößerung ihres Betriebes entschließen. Die Russischen Berichtersteller ver sichern nämlich, dass die allgemeinere Verwendung von Steinkohlen fast ebenso sehr wie durch deren hohe Preise, durch das oftmalige Fehlen derselben an den Orten wo sie gewünscht werden, veranlasst wird — und dieser Umstand wird seinerseits durch den kleinlichen und kaum bergmännisch zu nennenden Raubbau erklärt, auf den sich die meisten Grubenbesitzer, und namentlich die von Gruschewsk, bisher beschränkt haben. Sie sollen (wie der offizielle Bericht von 1857 versichert) ihre Schächte versaufen lassen, sobald es einiger Wältigung der Tagewasser bedürfen würde, und von Wetterverbesserungen so wenig wissen wollen, dass sie nur im Winter, wo die Kälte einen freiwilligen Luftwechsel veranlasst, fördern."

„Man wäre nun freilich mit einiger Wahrscheinlichkeit berechtigt, anzunehmen, dass diesem dürftigen Zustande durch ein vortheilhaft angelegtes Capital abgeholfen werden könnte, wenn nicht auch die der Regierung gehörigen Lissitscher Steinkohlengruben (im Donezer Bezirk, 70 Werst von Bachmut, 40 Werst von Slawianoserbsk) nun bereits seit 30 Jahren, unter höchst ähnlichen Verhältnissen, von einer solchen Ausdehnung ihres Betriebes abständen. Diese letztern könnten nämlich ihre, jetzt nicht über $\frac{1}{2}$ Million Pud jährlich betragende, Förderung auf das Achtfache steigern, wenn sie sich einmal zu einer weiteren Abteufung ihres Hauptschachtes und zur Anlage eines zweiten entschließen, — machen aber keine Anstalten zu dem einen oder dem andern. Für die Gruschewsker Kohlengruben wird dieses Bedenken gegen

Aufwendung bedeutender Capitalien vi erhöht, dass sie ihr natürlichstes Absatz bassin haben, zu dem ihr Produkt etw Don-aufwärts verschifft und demnächst zu Lande über den bekannten Portag nach Dubowka an der Wolga beförde wohl die Verschiffung auf dem Don, a abwärts oder stromaufwärts, auf der W Preise der Kohlen nur in erträglicher rend der siebenstündige Landtransport (Kalatschewo am Don nach Dubrowa Preis von je 100 Zollpfund um 18 Silb das Vierfache des Verkaufspreises auf Diese auf ihr Minimum reduzirte Prei Russische Regierung während des Krim lernt, wo man gezwungen war, das Ausl Kohlen in der Ostsee, so gut es gehen kleinsten Theile, durch die von Grusa Man sollte nun freilich glauben, dass die bahn für Dampfwagen auf jener, nur 7 f lohnend und daher in naher Aussicht sei. Bericht über den Süd-Russischen Kohle noch nicht, eine solche in Betrachtung begnügt sich damit, zu beweisen, dass liche Transport mit zwei- oder mehrsp werken, die ihren Weg von dem Don bi den jedesmaligen Wasserständen wählen sei, als der auf einer bereits vor 14 J Zwecke angelegten Pferde-Eisenbahn. selnde Wasserstand beider Flüsse hatte v Anlage ein zeitweise überschwemmtes T am Don und einen sehr steilen Abhang an der Wolga ohne Schienen zu lassen. nun, anstatt der früheren zweimaligen Ur maligen, durch welche die Ersparung a grössem Theile des Weges so reichlich

dass der Schienenstrang kaum 1 Jahr lang (vom Herbst 1846 bis Herbst 1847) im Gebrauch blieb und, nach einem abermaligen Versuche im Jahre 1850, wo er von einem dortigen Kaufmann gepachtet worden war, im Jahre 1855 abgetragen worden ist."

„Die spezielle Frage: ob Deutsche Arbeiter wohl daran thun, sich bei dem Gruschewer Grubenbau zu betheiligen, findet ihre Beantwortung theils in der Ansicht die man sich von der zu erwartenden Förderung aus diesen Gruben zu machen hat, theils in der Zuverlässigkeit ihrer Besitzer und der mehr oder weniger vollständigen Beglaubigung ihrer angeblichen Vertreter in Deutschland. Nur als Winke die bei diesen Beurtheilungen zu benutzen sind und über welche man Aufschluss von den Werbern für diese Gruben zu verlangen hat, erwähne ich noch folgende Punkte. Die Haltigkeit und somit der Gesamtwertb der Gruschewer anthracitischen Kohlenflölze ist noch unbekannt. Zunächst weil es in dem aufgeschlossenen Grubenfelde noch niemals weder Tiefbaue noch Aufschlüsse durch Bohrungen gegeben hat, sodann aber und vor Allem weil dieses Grubenfeld sich jetzt, und ohne Aussicht auf Vergrösserung, auf das Areal von einer Quadratwerst, d. h. auf ein Quadrat von 3500 Engl. Fufs Seite beschränkt. Der mehr genannte offizielle Bericht vom Jahre 1857 sagt nämlich ausdrücklich, dass die Gruschewer Gruben einerseits monopolisirt sind, indem innerhalb des ganzen Kosaken-Landes nur aus ihnen Kohlen gefördert werden dürfen, dass aber andererseits das ihnen angewiesene Feld eine Quadratwerst gross und in 125 Antheile oder Kuxe zerlegt sei, welche die mit ihnen belehnten Kosaken-Familien nur an Stammenossen (d. h. an Donische Kosaken) veräussern dürfen. Im Jahre 1857 mündeten in diesem Quadrat (von 3500 Fufs Seite) gegen 100 Schächte, von denen meist jeder für eine besondere Rechnung (unabhängig von den übrigen, sagt der Berichterstatter) betrieben wurde. Die Förderung ruht, wie schon gesagt, in den warmen Monaten

vielen Schächten, welche die zur
erreicht hatten."

Da das Donische Land schwach be-
osaken zur Feldarbeit, zum Fisch
ahrt weit geneigter sind als zum
ruschewer Bergwerksbesitzer seit la
hre Arbeiter aus nördlich angränze
nehmen, aus denen jährlich auc
zur Bedienung der Flussschiffe u.
erfolgen. Sie haben diesen verhältn
bewilligt, scheinen aber nicht im
des Betriebes, eine gröfsere Zahl
bezahlen. Es wird ihnen vielmeh
Regierungsbeamten gerathen, sich, n
schen und Orenburger Kupfergrube
n aus den ärmeren Theilen des Ka
rnements zu versehen, weil diese e
(4½ Silbergroschen) täglichem Lo
egung mit 3 oder sogar mit 2 Rube
len seien."

Die seitdem von den Ausgewanderte
roffenen Klagen über die Mangelt
wer Schächte, die „gleich den H
beieinander, doch für die Eigent
r liegen, wie (in Deutschland) die
den Mangel an Eifer für den Beti
geber u. s. w. sind nach dem Voi
aulich und nichts weniger als unerw
da wir aber unsre Vorstellungen vor
sen nur den Schilderungen des Ru
des verdanken, so bewährt sich au
unverläßigkeit dieser letzteren, für
er nöthigen Kritik und unter gegens
inander widersprechenden Angaben
lb ist es also sehr unerwartet, dass
dieser Russischen Quelle befindliche P

schaft in Petersburg noch nach der Bekanntmachung unserer vorstehenden Ansichten ausser Stande erklärte, die Erfolge des Süd-Russischen Kohlenbergbaues und somit auch die Begründung der ihr mitgetheilten Befürchtungen für jene Deutschen Auswanderer zu beurtheilen ¹⁾).

So weit Naturverhältnisse und andre lokale Bedingungen ihn selbstthätig entwickelt hatten, lag der Zustand des fraglichen Bergbaues doch keineswegs in so vollständigem Dunkel, man hätte aber von den im Interesse ihrer Landsleute betheiligten Diplomaten auch Aufschlüsse über das Eingreifen der Landesregierung in diesen Zustand erwarten können, welches in der That, nach mehrmaligem Wechseln, zuletzt ein nicht ganz verständliches geblieben war.

Wir haben oben (S. 88) erwähnt, dass die Gruschewer Gruben bis 1857 den Kosakenfamilien zu alleiniger Benutzung zugesichert worden seien. Ein schon 1856 erlassenes Statut für etwa zusammentretende Compagnien zur Ausbeutung eben jener Gruben scheint erfolglos geblieben zu sein, indem die vor wenigen Wochen niedergeschriebenen Anschauungen der Essener Bergleute, an das Fortbestehen der zuerst genannten Rechtsverhältnisse glauben machen. Diese neuesten Nachrichten erwähnen ausdrücklich einer grossen Zahl von selbstständigen Besitzern der Gruschewer Kohlenreviere und schildern die Unvollkommenheiten eines auf so kleinem Terrain, nach so vielen von einander unabhängigen Plänen geführten Grubenbaues ganz so stark wie man sie erwarten musste. — In grellestem Widerspruche mit solchen Verhältnissen hatten aber nun die Werber für eben jene Gruben von nunmehriger einheitlicher Leitung derselben „zum Besten mehrerer Russischer Grossen“ die sie jetzt in Besitz genommen hätten, gesprochen, und schien dieses Vorgeben nicht unglaublich nach Einsicht einer neuesten Kaiserlichen Verordnung, von der wir

¹⁾ Vergl. Königl. Preuss. Gesandtschaft in Petersburg an den Königl. Staats-Minister etc. von Schleinitz. d. d. Petersburg 16. August. In Essener Zeitung 1860. 2. Oktober u. a.

er schliesslich, nach der Russ. Senats-
 1860 a. St., zur Vervollständigung der
 enden Acten eine wörtliche Ueberset-
 nach einer am 22. Mai (1860) allerhöch-
 ung des Kriegsrathes, zur Vervollständig-
 er am 7. August 1856 a. h. bestätigten
 ldung von Privatcompagnien zum Abb-
 nthraxites wird festgesetzt:

1) Gesellschaften welche den Wun-
 en Donischen Kosaken Steinkohlenbergba-
 en zu Versuchsarbeiten sowohl auf den
 im Heere und den Jurten in den Kosa-
 eigen gehören, zugelassen, als auch
 essenen Kohlenführenden Revieren, j-
 chluss derjenigen Oertlichkeiten,
 its auf besondere schriftliche
 osaken-Regierung Kohlenbergba-

2) Die Schürfenden sind verpflichtet
 ern, Küchen- und Baum-gärten und an al-
 einen Schaden anzurichten, so wie auch
 ich gütlichem Abkommen zu unternehm-
 esitzungen von Privatpersonen, mit di-
 emeindebesitzungen aber mit den Gemein-
 ei Zuwiderhandlung sollen sie wegen
 chaden belangt und ihren Arbeiten sofor-
 erden.

3) Zu dergleichen Entschädigungen h-
 ie sich bei der Behörde zu Versuchsarb-
 ubel zu deponiren, und ist der Betrag
 chadens endgültig durch zwei Schiedsric-
 on denen der eine von den Kosaken, d-
 esellschaft bestellt wird, und welche ger-

*) Hiernach müsste aber doch das Gruschowe-
 ten Reviere, die oben als bereits aufgeschlo-
 den neuen Besitzern unzugänglich bleiben?

drillen hinzuwählen. Können sie sich über diese letztere Wahl nicht vereinigen, so hat der bestallte Ataman (nakasny Ataman) darüber zu entscheiden.

4) Der Contract über den Kohlenbergbau an der von der Gesellschaft gewählten Stelle wird auf 24 Jahr geschlossen, so dass die ersten vier Jahre auf die Anlage der Schächte und Stollen und auf sonstige Vorarbeiten verwendet werden, die übrigen 20 Jahre aber zur Förderung selbst, welche nicht weniger als 1500000 Pud jährlich betragen darf.

5) Bei Abschluss des Contractes haben die Gesellschaften, ausser dem erwähnten Depositum (von 5000 Rubel) noch ein zweites zuverlässiges Pfand im Werthe von 25000 Rubel und somit zusammen 30000 Rubel an die Kosakenverwaltung zu erlegen. Diese Einzahlung soll während der ersten vier Jahre als Sicherheit für die wirkliche Ausführung von Arbeiten auf dem gewählten Reviere, in den folgenden Jahren aber für die regelmässige Zahlung der festgesetzten Abgaben von den geförderten Kohlen dienen.

6) Die Gesellschaften sollen nach je vier Monaten und nicht später als nach Ablauf der ersten vier Monate, der Kasse des Kosakenheeres die diesem zuerkannte Abgabe von 2500 Rubel und mithin in jedem Jahre die auf den Ertrag der obligatorischen Förderung von 1500000 Pud Kohlen berechnete Summe von 7500 Rubel zahlen. Nach Ablauf jeden Jahres haben aber die Gesellschaften noch ausserdem der Kosakenverwaltung eine allgemeine Abrechnung abzulegen und nach dieser für den Ueberschuss der von den Förderungs-orten ausgeführten Kohlen über 1500000 Pud, nach Mafsgabe von 1 Rubel für je 200 Pud zu bezahlen.

7) Wenn die Gesellschaften die gebührenden Abgaben etwa nicht regelmässig zu den festgesetzten Terminen zahlen, so sollen die rückständigen Summen von dem deponirten Pfande genommen und demnach, nach Ablegung jeder Jahresrechnung, das Depositum durch die betreffenden Gesellschaften auf seine ursprüngliche Höhe von 30000 Rubel ergänzt werden und zwar nicht später als einen Monat (nach abge-

· Rechnung). Bei Zuwiderhandlung Gesellschaften inhibirt und ihr Depositenverwaltung confiszirt.

3) In den Contracten selbst ist zu Gesellschaften, wenn sie es wünschen, die Beförderung in den ihnen angewiesene unter den ursprünglichen Bedingungen. Der Ablauf von 24 Jahren soll der Contracte bis zur Erschöpfung des Kohlenfeldes, jedoch mit dem Vorbehalt dass die Gesellschaften zu solchem Termine den Kosaken abzugeben die Kohlen für ihre eignen Gemeinde. Von dem Eintritt eines solchen Be-

trages die Gesellschaften zwei Jahr zuvor sich auch zur Anmeldung desselben dem Ministeriums eingeholt werden. Sollte eine Gesellschaft benutzt wird, ist die Pfandsomme von 30000 Rubeln zu leisten und in der genannten Weise zur Sicherung des Einkommens der Abgabe zu verwenden.

9) Sollte eine Gesellschaft im Verlaufe eines Jahres ihre Verpflichtungen regelmäßig Erfüllung aber nicht weiter fortsetzen wollen, so wird von ihr angelegten Gebäude und Apparate der Kosakenshaft; die Pfandsomme der Gesellschaft zurückgezahlt. In gleicher Weise wird die Rückzahlung der Pfandsomme an die Gesellschaft. Kohlenlager in dem Reviere vor Ablauf eines Jahres vollständig erschöpft wird.

10) Unterbricht eine Gesellschaft ihre Arbeit vor Ablauf des ersten 24jährigen Terms auf eines zweiten Zeitintervalles, während der Fortsetzung fortzusetzen sich verpflichtet hat, so wird die Pfand von 30000 Rubel als auch alle Maschinen, Apparate und mit einem Worte die Gesellschaft zur Steinkohlenförderung gebraucht.

Kosakengemeinden, ohne dass diese dafür irgend welche Zahlung zu leisten haben.

11) In Uebereinstimmung hiermit und mit dem beigelegten Projecte (für die Förderung) sind die betreffenden §§. 6, 12 der Verordnungen über denselben Gegenstand respektive zu ergänzen und abzuändern, welche am 7. August 1856 allerhöchst bestätigt worden sind.

Ueber Wohnsitze und Leben Wogulen.¹⁾

An der Ostseite des mittleren Ural sind 64. Breitengrade, laufen dem Zuge der vier niedrige und schmale Landrücken, die von dem eigentlichen Ural getrennt und nie mit ihm verbunden sind. Zwischen diesen Ural genannten Landrücken fließen eine Anzahl zum Theil großer Flüsse, welche mittelbar in den Riesenstrom Irtysch münden, von welchen die merkwürdigsten sind: 1) die Tura, welche nach Osten fließend und in den Tobol mündet; 2) die Konda, welche aus zwei einander parallelen Flüssen entsteht, der Soswa, welche empfängt den aus Norden kommende Tobol; 3) die Konda, welche in Form eines Hufeisens sich windend eine Anzahl kleinerer Seitenflüsse aufnimmt und in den Tobol mündet; 4) die nördliche Soswa²⁾. Sie ent

¹⁾ Nach einem Artikel in finnischer Sprache von

²⁾ Die Namen Soswa und Loswa sind ohne Zweifel durch die Sürjänen (welche dieses Land den

einigung vieler kleineren Flüsse am Fusse des Ural, fliesst beinahe in der Form eines lateinischen S, und mündet unweit Beresow in den Obj; ihr bedeutendster Seitenfluss ist im Westen die Sigwa oder Ljapina (wogulisch: Sakujä), im Süden die Tapsjä¹⁾.

Ausser den Gegenden an der Tura und der südlichen Soswa, in welchen der Ackerbau noch mit Erfolg betrieben wird, ist das Land zwischen diesen Flüssen dichter Urwald und bodenloser Sumpf, wo der Mensch gar nicht versucht hat, die übermächtige Natur zu bezwingen, und wo es auch ohne Erfolg geschehen würde. Die vornehmsten Baumarten in diesen grenzenlosen Waldungen sind: Fichte, Tanne, Birke, Silbertanne, Ceder (*pinus cembra*), Lärche und Weide. Der grösste Reichthum der Wälder und solchergestalt des ganzen Landes sind die darinnen hausenden Thiere, als: Biber (jetzt selten geworden), Füchse (auch selten), Steinfüchse (mehr nordwärts), Zobel (noch sehr zahlreich), und Eichhörnchen. Ausser diesen wegen ihres Balges gejagten Thieren sind unter den thierischen Bewohnern des Waldes noch Hirsche und wilde Hühner (Haselhuhn, Birkhuhn, Auerhuhn) bemerkenswerth, welche die Eingebornen ihres Fleisches wegen jagen. Die Flüsse, besonders der Obj und die nördliche Soswa, beherbergen Fische so vieler Arten, dass Einer der nicht längere Zeit dort verweilt hat, die Arten gar nicht aufzählen kann.

In diesem Lande wohnt seit uralten Zeiten das Volk der Wogulen, welches mit seinen nächsten Verwandten, den Ostjaken, schon im Mittelalter, und sogar entfernten Völ-

ten) in die russische Sprache gekommen. Das Wort wa bedeutet sūrjänisch s. v. a. Wasser, und begegnet uns in vielen Flussnamen des Landes der Sūrjänen und der Permier. Im Wogulischen heissen beide Soswa ohne Unterschied Taüt.

¹⁾ Auf der Regulj'schen Karte ist dieser Name Taplia geschrieben, wie in verschiedenen andern wogulischen Namen die Verwechslung der Buchstaben l und s auffällt; so muss Massau stehen für Maslau, Lepsjä für Lepliä u. s. w.

), unter dem Namen Jugren oder selbst aber Mansi nennt. Die vielen von Mansi und Wogul will ich nicht erwähnen und über Wogul nur bemerken, dass kein Mensch dieses Namens sich im Norden nennen die Russen die Wogulen (nennen den Stammes) oder jasatschnyje (im Berésow'schen nennt man sie unechtschastlich Ostjaki. Die Ansicht Reguly's, dass die Wogulen nicht ursprüngliche Bewohner einer südlicheren Gegend eingewandert sind, findet keine Unterstützung, im Gegentheil beweisen die Flüsse, Seen und Berge, nicht bloß die Wogulen bewohnten Lande, sondern auch die westlicher (!), wo schon lange man annimmt, dass die Wogulen in diese Gegenden veretzt und in ihrer Sprache sie benannt sind. Das Vorkommen des Wogulischen an Wörtern und Sätzen, die unheimlichen Erzeugnisse beweiset, dass sie von lange gewohnt hat *).

Südliche Grenze der heutigen Wohnorte bilden die Loswa und Tawda; doch findet man sie nur im Amtsbezirke Koschutsk dreifachen. Im Westen ist der Ural ihre Grenze gegen das Land der Sürjänen; im Norden an die aus Norden kommenden Seilen. Im Osten erstreckt sich ihr Gebiet nur bis zum vereinigten Obj-Irtysch, wo ihnen die Grenze über liegt, denn weiter südlich sind die Ufer des Irtysch von Ostjaken bewohnt.

-
-) Dies beweist ja aber gerade dass sie vor Zeiten südlicher gewohnt! Der Verf. schlägt sie vor, um die Ansicht Reguly's widerlegen will.
 -) Die Erzeugnisse des Wogulen-Landes sind auch in ihrer Art?

Hinsicht gehören sie zu zwei Statthalterschaften: Perm, wo sie in den Gemeindekreisen Tscherdyn und Werchoturje angesessen, und Tobolsk, wo ihr Land zu den Gemeindekreisen Turinsk und Berésow gehört. Ihre Seelenzahl ist sehr gering in Vergleichung mit der grossen Landstrecke auf welcher sie wohnen: im Gouvernement Tobolsk giebt es etwa 900 Jasak entrichtende Wogulische Männer, und rechnen wir auf jeden derselben billiger Weise 5 vom Jasak freie Individuen, so betrüge die Gesamtzahl der Wogulen im Gouvernement Tobolsk etwa 5400. Im Perm'schen zählt man überhaupt nur 900 Seelen dieses Volkes und sonach würde seine Gesamtzahl nicht volle 6500 Individuen betragen. Ursachen dieser schwachen Vermehrung sind: die Härte des Klimas und Schwierigkeit der Lebensweise, die Abnahme des Ertrages der Jagden und daraus folgende grosse Armuth, endlich die Habsucht der Geistlichen welche für Trauungen so viel Geld erpressen dass mancher junge Mann in Ermangelung desselben unverheirathet bleibt. Den im Gemeindebezirk Berésow wohnenden Wogulen erschwert auch der an die Eltern der Braut zu zahlende Kaufpreis das Heirathen, und zu den Hauptursachen der geringen Menschenzahl kann man noch epidemische Krankheiten rechnen, von denen Pocken und Syphilis grosse Verwüstungen unter den Wogulen angerichtet. In der Nähe russischer Landbesitzer vermindern sich die Wogulen auch dadurch, dass sie den Russen als Tagelöhner dienen und ihren eigenen Gewohnheiten entfremdet werdend, die Lebensweise ihrer Arbeitgeber (inclusive Branntwein) annehmen und so aus ihrem Volke verschwinden. Ueberhaupt klagen die benachbarten russischen Beamten darüber, dass Wogulen, Ostjaken und andere nach ihrer Weise lebende Völker Sibiriens von Jahr zu Jahr sich vermindern, daher ihr gänzliches Erlöschen nicht mehr fern sein könne, ein Schicksal, welches bekannter Maassen alle kleinen Völker trifft, die der Aufklärung nicht huldigen wollen.

Von Seiten der Lebensweise kann man die Wogulen ein ansässiges Jägervolk nennen. Der Jagd untergeordnete

Nahrungszweige sind im Süden, an den Flüssen, etwas Ackerbau und Rinderzucht, in den nördlichen Gegenden aber der Fischfang. Die Jagd ist im Norden die beste und liebste Beschäftigung. Im August und September auf Hirsche, welche zu dieser Zeit sehr fett sind. Der Hirsch verweilt in den Sumpfinfeln, wo er das grüne Gras, die Sumpfpflanzen, abweidet. Um nun den Wachsthum zu fördern, legt der Wogule oft Feuer an so die vielen Waldbrände erklärt, welche aus dort in der That noch werthlosen Wäldern an solchen Orten entdeckt der Wogule bald die Ursache wird und beginnt alsdann mit seinen Hunden die Verfolgung. Ueber dieser Verfolgung gehen öfter vier Tage hin, ehe der Hirsch den Jäger bis zum Ziele zu treiben lässt. Ist das edle Wild geschossen, so holt der Wogule und baut auf einem Baume oder in einem kleinen Behälter, in welchem das in Stücke zerschnittene Fleisch trocknet und vor Bären und anderen Raubthieren sicher verwahrt. Die Wohnstellen des Hirsches bringt der Wogule Schiessbögen an, die losgehen wenn das Wild kommt, und die von den Russen „Selbstschüsse“ (*samostrjely*, *samostrjely*) heißen. Später im Herbste, wann das Pelzwild aus den Sümpfen und Gewässern zugefroren ist, erst Schnee die Spur der Thiere deutlich macht, die rechte Jagd, meist auf Zobel, ihren Anfang nimmt. Man fängt auf verschiedene Weise und zwischen Winter bis zum Frühling, wenn die Jagd durch Schnee einsinken. Auf solcher Jagd ist ein unschätzbare Sache: auch kostet ein solcher Zobel 20—30 Silberrubel, und keine alte Scholshündchen zärlicher als der Wogule, der aber auch an Treue und Folgsamkeit den Russen in den Städten weit hinter sich lässt. Der Preis d

seiner Güte verschieden, von vier bis zehn R. S., und bei Erlegung des Jasak nimmt die Regierung einen guten Zobel als Steuer für 7 Seelen. Ein anderes Thier welches noch öfter als der Zobel seinen Balg den Wogulen liefert, ist das Eichhorn; dieses wird im ganzen Jahre und ebenso oft zur Belustigung als zum Bedürfniss erlegt. Man muss nämlich wissen dass der Wogule nie seine Jurte verlässt, ohne Hund, Jagdflinte und Beil mitzunehmen. Geht er zu Fusse irgend einem Geschäfte nach, so läuft der Hund am Ufer des Flusses entlang, während sein Herr ruhig einherschreitet. Der Hund entdeckt bald das Eichhorn und macht durch Bellen seinen Herrn aufmerksam welcher jedoch mit Pulver und Blei sehr geizet. Statt die Büchse anzulegen, klopft er mit seinem Beile an den Baum auf welchem das Eichhorn sitzt. Wenn dieses, auf einen anderen Baum springend, nicht an die Erde fällt, so fährt der Jäger mit seinem Klopfen fort bis das Thierchen nicht weiter springen kann und ermüdet sitzen bleibt. Jetzt wird der Baum durchgehauen und indem er niederfällt, hascht der wartende Hund die lebendige Beute. Der Preis eines Eichhorns schwankt hier zwischen 6 und 10 Kopeken Silber. Seltner bekommt man einen Fuchs (der schwer zu jagen ist), und vermuthlich noch seltner einen Bären. Waldgeflügel fängt man in Fallen (russisch *slonzy*), die nicht gar weit von der Wohnung gestellt werden, so dass Weiber und andere schwächere Bewohner der Jurte aufpassen können ob etwas sich fängt. Im Frühling erlegt man auch viele Wasservögel, welche in Reusen gefangen oder mit Pfeilen geschossen werden.

Der im Tawda und seinen Nebenflüssen wenig ergiebige Fischfang geht hier gewöhnlich im Winter vor sich und zwar so, dass man den Fluss an passender Stelle unweit der Jurte in seiner ganzen Breite dämnet und an den Oeffnungen des Dammes große, aus Kiehnspänen verfertigte Reusen anbringt. Auch dieses Geschäft übernehmen die Weiber und das übrige Hausvolk. Bei den Wogulen an der nördlichen Soswa steht der Fischfang in größerem Ansehen und ist von größerem

Nutzen. Sobald die Gewässer aufgethaut ist schwemmung (im Frühling) nachlässt, sam großen Gesellschaften bei den Flussmündungen wie am Obj, und lebt dort vom Fischfang mer bis zum September, so dass die Hirsche bleibt. Gewöhnliches Werkzeug zum Fisch und wer ein wogulisches Fischerdorf aus nicht gesehen, dem wird es schwer zu glauben, dass Fische hier alljährlich geschlachtet werden. Seine Fische niemals ein, weil er eine ganz unnütze Leckerei hält und weil er nicht besitzt, um die zu solchem Zweck erforderlich zu kaufen. Was er mit seiner Familie und nicht an Ort und Stelle verzehrt, das dörstet oder räuchert es als Vorrath für den Winter, welche um die Feuerstelle herum im Boden

Wer in Russland gewandert ist, der kann merken können, dass in den Straßen der Städte Kuchen und anderen Leckereien auch ihre braune Körner von Erbsengröße verkauft. Das Volk, selbst an den hehrsten Festtagen, genießt starkem Genusse man die gewöhnliche statt Kaufmannsfrauen in Russland zuschreibt. Nüsse die in den Zapfen der Sibirischen Cedern Einsammlung für die armen wogulischen Bewohner der nördlicheren Distrikte Nebenerwerb ist. Ein Pfund dieser Nüsse in Kasan 7—8 Kopeken Silber, an Ort und Stelle der Preis eines ganzen Pud (40 Pfund) nur 1 Rubel Papier. In guten Nuss-Jahren kann eine Familie mehr als zehn Pud mit leichter Mühe so ohne große Beschwerde ein schönes Geschäft erwerben.

Wie schon oben gesagt, machen die in den Wäldern wohnenden Wogulen den Anfang mit der Jagd, womit denn auch Pferde- und Rinderzucht

verbunden ist. Bei den Russen am Pelüm und in dessen Umgebungen ist grofse Klage darüber dass es mit dem Landbau in diesen Gegenden nicht vorwärts will. Aber einen ganzen Breitengrad nördlicher (d. h. etwas südlicher als der 61. Grad), in dem Paul (Dorfe) Massaun, etwas seitwärts vom Pelüm-Flusse, hat ein Wogule nach und nach so gute Felder für sich hergestellt, dass er mit seiner grofsen Familie gewöhnlich Brod genug hat und in guten Jahren noch grofse Quantitäten Korn verkaufen kann. Doch vereiteln die Nachfröste nicht selten seine Hoffnung. Das erwähnte Dorf ist übrigens nach Norden hin das letzte wo es Kornbau giebt, denn im 30 Werst weiter nördlich belegenen Aetimje-paul gedeihen nur Rüben und auch diese in sehr geringer Anzahl. Letzterwähntes Dorf ist nach dieser Seite hin zugleich das letzte wo man Pferde antrifft.

An Stelle der Pferde unterhalten die zu Berésow gehörenden Wogulen Rennthiere. Wenige haben ihrer gleichwohl mehr als einige zehn Stück, und ein Wogule am oberen Tapsja-Flusse der ein Paar Hundert besitzt, gilt in diesen Gegenden für sehr reich, wogegen er, mit wohlhabenden Samojeden im Obdorskischen verglichen, nur ein armer Schlucker sein würde; denn diese zählen ihre Rennthiere nach Tausenden. Im Berésowischen findet man jedoch bei den begüterten Wogulen auch schon Pferde und Kühe, wenn gleich der hohe Wasserstand in den zwei letzten Jahren die Folge gehabt hat, dass dort nicht mehr Heu gemacht werden kann, weswegen sowohl Wogulen als Russen genöthigt geworden sind, ihre Kühe und Pferde etwas zu vermindern.

Das Land oder, besser gesagt, der Wald ist bei den Wogulen Gemeingut: hier hat jeder volles Recht zu jagen was er irgend kann. Wenn die am unteren Pelüm wohnenden Russen zur Winterzeit kommen um zu jagen, so gestatten die Wogulen ihnen dies nur in Begleitung einer Schaar der Ihrigen, und so entstehen kleine, aus beiden Nationalitäten gemischte Jagdgesellschaften, in welchen Wogule und Russe gleiches Jagdrecht haben und letzterer den ersteren beköstigt,

alle Beute aber in zwei Theile getheilt wird. Je länger dagegen wird es strenger gehalten: je weiter oder andere Stelle zum Fischen hat ihren E. Von diesen können russische Fischer nur genau erlegende Summe das Recht des Mitgebrachten erhalten.

Selten mögen menschliche Wohnstätten Ansehen haben wie die Paul's der Wogotz immer auf einer trocknen Stelle am Ufer einzurichten; denn an Flussmündungen ist der Fischeicher als anderwärts und einen Fluss entlang im Winter wie im Sommer mit mehr Bequemlichkeit im Walde. Die Dörfer liegen weit auseinander, drei Tagereisen, damit jedes genug Raum hat zum Fischfang. In einem Dorfe sind gewöhnlich vier oder drei Jurten; fünf Jurten bilden schon ein Dorf und das grösste das ich auf meiner Reise gesehen habe, am Pelüm, zählt deren sieben! Die Jurten zweierlei Art: Winter- und Sommer-Jurten: aus Balken gezimmert, bemoost, und ihre Innenwände mit Birkenrinde gedeckt. Ihre Höhe beträgt an der Spitze über drei Klafter. Die Thür, vor welcher ein Vestibul oder Schauer anbringt, ist gewöhnlich auf der Südseite, gewiss darum, weil der Südwind milder ist als die übrigen. In einem Winkel der Thür steht ein kleiner, ganz nach Art eines englischen Kamins aus Lehm und Gras, auf welchem das Feuer brennt, dessen Rauchfang aber des Nachts mit Birkenrinde verstopft wird. Wärme kann da nur so lange dem das Feuer ausgelöscht, nicht geben, der Jurte klein und aus zu schlechtem Material gebaut. Bei nächtlichem Erwachen in den Jurten immer die äussere Luft kälter wird. Das Licht fällt durch ein Fenster, gewöhnlich aus Glas, aber in Ermangelung aus Fischhaut oder Papier. Die Wände ent-

sehr breite Bänke, etwa eine halbe Elle hoch, wie in den Wohnungen der Tataren; diese Bänke sind mit Birkenrinde oder aus Schilf geflochtenen Matten überdeckt. Kommt ein hochgeehrter Gast, so breitet man Rennthierfelle über dem Sitze aus. Es ist aber rathsamer, auf der kleinen Bank sich niederzulassen welche die Stelle des Tisches vertritt; denn die Ruhe-Diwan's der Wogulen wimmeln von Flöhen. Zu jeder Jurte gehören eine oder zwei kleine, auf hohen Stützen errichtete Vorrathsbehälter, und hinter diesen steht ein schattiger Fichtenwald, dessen frischen Duft der Wogule so sehr liebt. Die Sommerjurten sind aus Birkenrinde und an der Soswa kegelförmig. In diesen nimmt der Heerd die Mitte ein, und der Rauch zieht durch ein Loch oben im Dache. Die Sommerjurte ist ohne Fußboden und auch im Uebrigen mangelhafter eingerichtet als die für den Winter.

Die südlichen oder an Pelüm und Loswa wohnenden Wogulen bauen sich selten Sommerjurten und leben Winter und Sommer in ihren Häusern aus Balken. Diese unterscheiden sich von denen an der Soswa nur darin dass zur Seite des vorhin beschriebenen Heerdes ein großer Kessel festgemauert ist, in welchem das Essen gekocht wird; der aus demselben aufsteigende Rauch wird durch eine besondere Röhre nach dem Heerde geleitet, von wo er mit dem Rauch des Heerdes durch dessen Röhre hinauszieht. Bei diesen südlichen Wogulen errichtet man auch schon eine russische Stube (eine *isbá?*), die gewöhnlich hinter der Jurte steht und als Schlafkammer oder Gemach für Fremde dient.

Hausrath und andere Geräthschaften können bei einem Volke das so wie die Wogulen lebt, nicht mannigfaltig sein. Ausser dem Hunde ist die Jagdbüchse, obschon meist von schlechter Beschaffenheit, des Wogulen kostbarstes Gut. Seine sonstigen Werkzeuge sind: ein Bärenspiess, ein Beil, und ein großes Messer, welches mit anderem Geräthe immer am Gürtel hängt. Ausser dem Kessel oder Grapen (*kattila*, *pata*) sind alle übrigen Gefäße, sogar die Löffel, aus Birkenrinde, die der Wogule überhaupt gut zu verarbeiten weiss, obwohl die daraus

erfertigten Geräthschaften bei weitem nicht die im nördlichen Finnland aus demselben. Die Fahrzeuge auf kleineren Flüssen ausgehöhlte Baumstämme, sehr lang und so ohne Ruder, durch bloßes Steuern, vorwärts und Obj sind auch die Fahrzeuge der Nord mit Masten versehen. Reiset eine Person auf dem Wasser, so knüpft man zwei Böte neben einander und deckt sie mit Birkenrinde.

Die Kleidertracht ist bei den südlichen Wogulen wie bei den Russen jener Gegend, nur schlechter. Der Wogule kleidet sich in die wohlfeile, welche im Sommer aus russischem Tuch oder Rennthierfell und alsdann doppelt ist, so daß die eine Seite nach aussen, die andere nach innen umgekehrt ist. Von Mützen wissen die Wogulen, an der Sommer ist ihre ganze Kopfbedeckung ihr Haar, welches in zwei feste Zöpfe gedreht werden, über bedeckt man Kopf und Gesicht mit einer aus Maliza festgenähten Beutel, ebenfalls aus Rennthierfell. Die Fußbekleidung bilden im Sommer und Sommer halbe langschafte Stiefel: an den Sommer wird das Haar weggeschafft, wogegen die Winterstiefel ausserdem doppelt sind. Die Unterkleidung (Hosen) macht man zuweilen aus grober russischer Leinwand am häufigsten aus Rennthierfell. Der Winter wird wieder von letzterem Stoffe und beinahe wie das Kleid der Tatarinnen zugeschnitten; auf dem Winter wird ein großes Tuch, womit sie bei Ankunft eingeht, verhüllen wie die Tatarinnen thun. An den Sommer Zöpfe, wie diese, mit schimmernden Bändern und Glöckchen. Die Finger stecken voll kupfernen Ringe. Man sieht auch an den Fingern der Männer, die verdient dass die Wogulinnen an Händen und Füßen tätuiert sind; dies geschieht in ihrer Kindheit, worauf Schiesspulver in die Wunden

In Nahrungsmitteln ist der Wogule nicht sehr ekel oder wählerisch. Seine einzige Nahrung in Sommer und Winter sind Waldgeflügel und Fische, doch mit dem Unterschied dass diese des Sommers frisch genossen, des Winters in gedörrtem Zustande gekocht werden. Das Fleisch des Rennthiers und Hirsches ist seltner und reicht nur für wohlhabendere Wogulen aus. Den südlichen Wogulen sind Salz und Brod schon Bedürfniss geworden, aber die Anwohner der Soswa betrachten diese Lebensmittel noch als Leckereien, wovon der Hausvater wenn er in die Kirche oder in die Stadt gegangen, seinen Kindern etwas mitbringt wie bei uns Zucker und Weizenkörner. Tabakrauchen ist dort die einzige Leckerei und so allgemein, dass bei den Wogulen von Pelüm selbst Frauen und Töchter diesem Genusse huldigen und die letzteren ihre eigenen Tabakspfeilen haben; an der Soswa dagegen raucht man den Tabak nie, sondern schnupft. Auch das Harzkauen ist allgewein und soll ein gutes Mittel gegen den Scorbut sein. Der Wogule kann lange Hunger ertragen und es begegnet ihm auf seinen Jagdwanderungen, dass er in Ermangelung eines Kessels oder Topfes manchen Tag, ja eine ganze Woche von ganz rohen Fischen oder rohem Birkhuhnfleisch leben muss. Kann er dann wieder zubereitete Nahrung bekommen so entschädigt er sich auch desto reichlicher und verzehrt wohl auf eine Mahlzeit vier oder fünf Birkhühner, schlürft die Brühe aus ihrem Fleische, und isset gedörrten Fisch als Brod dazu.

Die Wogulen sind der Mehrheit nach von mittlerem Wuchse; kurze Leute sieht man unter ihnen selten, lang gewachsene aber sehr oft. Als eingefleischter Jäger ist der Wogule leichtfüßig, aber an Schulterkraft soll er dem Russen nicht gewachsen sein. Das Gesicht ist rund, die Backen sind etwas hervorstehend, wie bei allen Völkern finnischen Stammes, die Nase ist breit aber nicht platt, das Haar schwarzbraun, das Auge offen und rund wie bei anderen Menschen, oft aber verdorben durch den häufigen Rauch in welchem dieses Volk lebet. Von mongolischem Elemente welches einige Reisende bei den Wogulen haben finden wollen, habe ich bei

ihnen nichts bemerkt, wenn man nicht da, dass unter den südlichen Wogulen, besonders Konda, mancher sehr hervorstehende Backen, schwarzes Haar, dunkelgelbe Haut und sehr während die nördlichen das Barthaar in ihrer Wurzel ausreissen.

Der Wogule ist sorglos und vollkom Unter einander schwatzen und lachen sie b Rede hat einen gemüthlichen Klang, der schliessen lässt. Das Gesagte gilt vorzugswei Wogulen, denn in grösserer Nachbarschaft d Civilisation beleckt, verliert auch dieses Eigenschaften mehr oder minder. Ohne ra zürnt der Wogule leicht, sogar über kleine versöhnt er sich auch bald und herzlich wi leidiger. Von Branntwein berauscht, wird e alsdann ist es nicht gut mit ihm anzubir kommt er selten in diesen Fall, d. h. nur ei des Jahres, wenn er die Stadt besucht; da tung von Schenken und überhaupt der Ve weins in ihren Dörfern weislich streng ver Fehler des Wogulen ist seine unaussprecl jeder Beschäftigung, die Jagd allein ausge auch der wogulische Arbeiter bei einem russ nur die Hälfte des Lohnes eines Russen be arbeiten ist dieses Volk sehr ungeschickt ¹⁾. wenigstens Kleider für sich und ihre Männe thiersehnern oder Brennesselfasern (*vi hol* Zwirn gebrauchen, aber die Männer versteh geräth nicht zu verfertigen, denn Schmie ihnen nirgends, daher sie gezwungen sind, E bei russischen Schmieden machen zu lass Hagemeister's Bemerkung, dass die Ostjakei abgeben würden, ist aus der Luft gegriffen i

¹⁾ Oben rühmt der Verf. doch ihre Arbeiten aus

jeder Sibirier der da weiss, dass man hier zu Lande die Bauleute weither holen muss, obschon Wogulen und Ostjaken in nächster Nähe zu haben sind.

Die Religion des Wogulen ist jener uralte Glaube an Beschwörungen welcher dem geistigen Bedürfnisse der meisten Völker Nordasiens genügt. Dennoch ist jeder Wogule getauft und mit christlichem Namen in irgend ein Kirchenbuch eingeschrieben; ebenso lässt er von einem christlichen Priester sich trauen, seine Kinder taufen und das Gebet über dem Grabe sprechen wenn Jemand aus seiner Familie stirbt, vorausgesetzt dass der geistliche Herr in der Nähe zu treffen sei, was, wenn die Dörfer sehr abgelegen, nie der Fall ist. Kommt der Wogule ein- oder zweimal des Jahrs in anderen Geschäften zu einer Kirche, so geht er auch wohl hinein, legt seine Beute vor irgend einem Heiligenbilde nieder und bekreuzet sich. Aber sonst und in seinem Innern ist er noch gänzlich Heide und da er nicht den geringsten Unterricht im Christenthum erhält, so darf man sich nicht verwundern, dass er auf jene Mächte, unter deren Schutze seine Vorältern gelebt haben und von denen er selbst Glück auf seinen Jagden verhofft, ein festeres Vertrauen setzt, als auf die „neuen Götter“, die nur grosse Opfer verlangen und ihm nicht einmal seine Jagd zu begünstigen scheinen. Die Bekehrung der Wogulen hat in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts begonnen; man liess aber gewaltsame Zerstörung der Götzenbilder mehr sich angelegen sein, als Glaubenspredigten. In Folge dessen sind die Wogulen zwar Namen-Christen geworden, aber obwohl ihre Götzenbilder zertrümmert geblieben sind, giebt es noch gewisse Opferstellén in den Wäldern, auf welchen man Rennthiere opfert um reiche Jagdbeute von den Göttern zu erlangen. Obgleich man diese Opfer vor Beamten und überhaupt vor Russen geheim zu halten pflegt, so trifft es sich doch, dass selbst Russen an denselben sich betheiligen, da sie, wie oben bemerkt, mit Wogulen gemeinschaftlich auf die Jagd gehen. Die Glieder der kleinen Gesellschaft leisten einander alsdann den Eid der Treue, indem sie die Schnauze eines Bären zer-

meiden, zum Zeichen dass der Bär jeden Feind werde, was auch bei Wogulen und Russen.

Von großer ehemaliger Verehrung des Bären ist auch in unserem Finnland bis heute nicht gesprochen worden. Wir unter den Wogulen noch andere Stämme in den walddreichsten Gegenden Finnlands, wo wir finden, dieses Thier selten mit seinem rechten Namen, sondern dafür „Honigtatze“ (*mesikämnen*) oder „Honigbär“ (*mesikäsi*) deren Schmeichelwortes sich bedient: so auch die Wogulen den rechten Namen des Bären gewöhnlich den „Alten“ (*andjuech*), ohne seinen Namen zu erweisen. Und was man in altfinnischen Festlichen Transporte eines erlegten Bären zum festlichen Mahle zum Gedächtniss seiner Erlegung in den Wogulen noch vor sich, wo der Käse, die Musik, Gesang und Büchenschüssen in Verbindung mit dem Bären das fröhliche Ereigniss mit Schmausen gefeiert wird.

Der Pelzhandel des Landes Jugrien war ehemals sehr rühmt. Ehe Russen im Lande sich festsetzten unter der Herrschaft der Sürjänen, die zwar einen Gewinn aus diesem Handel mit russischen Pelzen ziehen müssen, aber immer noch an der dortigen Fellethandlung theilhaftig sind. Die Sürjänen des Gouvernements Archangelsk sind diejenigen welche den Handel und alljährlich auf zwei Wegen über die Märkte von Berésow und Obdorsk wandernd. Der Weg führt aus Berésow längs der Soswa, der Sigwa, und von da durch den engsten Theil dieser Gegend so schmal ist, dass man aus der einen Seite von Berésow, am Ursprung der Soswa, eine Schlittenbahn mit Rennthieren in der Zeit von 10 bis 12 Tagen (von *norokaudessa*) an die Petschora kommen kann. Es ist leicht hinüber zu kommen, dass auf diesen Weg tausende von Pud Mehl (welches in Sibirien sehr selten ist) nach der Petschora befördert werden, und

wieder dorthin allerlei schwer zu transportirendes Geräth, als Beile, Jagdflinten, Kessel u. dgl. Der andere nördlichere Weg führt aus Obdorsk längs der Sünja bis zum Ursprung der in die Petschora mündenden Ussa, und von da längs der Ussa nach der Petschora. Aller Handel in diesem Lande geht ohne Geld vor sich, oder, mit anderen Worten, es ist ein Tauschhandel, in welchem das Eichhorn allgemeines Maß des Werthes der Waaren ist. Wie in der Sprache der Tscheremissen das Wort *ur* „Eichhorn“ und „Kopeke“ bedeutet, so in den Dialecten der Wogulen das Wort *lîn* (*lên*); ein Zehnkopekenstück z. B. heisst wogulisch *lou lîn* (zehn Eichhörner), ein Rubel *s'chêt lîn* oder *sât lîn* (100 Eichhörner). Da aber der Preis eines Eichhorns jetzt viel höher ist als in den Zeiten des Aufkommens dieser Bezeichnung, so setzen die Wogulen dem Worte „Eichhorn“, so oft sie Geld verstehen, noch das den Tataren abgeborgte *okscha* (Geld, türkisch *aktscha*) hinzu, und sagen z. B. wenn sie zehn Rubel meinen, *lou schêt lîn okscha* d. i. zehnmal hundert Eichhörner Geld, wogegen *lou schêt lîn* nur tausend wirkliche Eichhörner bedeuten könnte. In dem Verkehre der Sürjänen und Russen mit den Wogulen hat ein Credit Wurzel gefasst, der dem letzteren Volke sehr nachtheilig ist. Der Verkäufer überlässt nämlich dem Käufer seine Waare auf Credit gegen die Beute welche diesem seine Jagd eintragen wird und in der jener vermuthlich eine bessere Bezahlung seiner Waare sieht als wenn sie ihm mit Geld oder Fellen abgekauft würde; bei Abtragung der Schuld aber schätzt der Gläubiger die Waare des Schuldners niedrig. Dieser Umstand hat zur Folge dass der Schuldner im Bezahlen saumselig zu sein pflegt und seine Waare (die Jagdbeute) eher Anderen als dem Gläubiger ablässt. Aus dieser Ursache, wie auch ob der Nachtheile, die aus einem Todesfall oder einer Betrugerei erwachsen könnten, muss der Kaufmann, wenn er neuen Credit giebt, einen hohen, oft den doppelten Preis auf seine Waare setzen. Das Ergebniss solcher Borggeschäfte ist für viele Wogulen und Ostjaken, dass sie, wenn sie tief in Schulden gerathen und auf der Jagd nicht glücklich

gewesen, entweder sich selber oder ihre Söhne in Dienst geben, welcher Dienst dann länglicher Knechtschaft wird.

Die Wogulen theilen sich nicht in Stämme, sondern in mancherlei andere sibirische Völker, nach der Art der Russen in Woloste abgetheilt, mit *lowa's* und *Starschina's*. Von ihrer ehemaligen Herrschaft ist keine andere Erinnerung geblieben, als dass die *Soowa* auf den *Knjäsen*-Titel Anspruch hat. „fürstliche“ Wogulen fand ich von anderen Völkern nur darin unterschieden, dass ihre Gewohnheiten waren als die der übrigen, denen eine besondere Ehrenbezeugung zumutheten. Treue als die Wogulen giebt es übrigens wohl nirgend. In den Orten fragen sie den Reisenden wie der *son Chan* d. i. der Kaiser) sich befindet, wie er die Felle sich kleidet welche sie als *Jasak* abliefern, Birkhühner verzehrt und Fische dörret u. s. v. und sie kaum Veranlassung sich eine bessere Rücksicht zu verschaffen. Der *Jasak* den man von ihnen fordert und wird schon dadurch reichlich aufgewogen, und ihnen ihren Bedarf an Schiesspulver unentgeltlich zu verschaffen. Erpressungen haben sie auch nicht zu erdulden. In Streitsachen schlichten sie selbst unter einander, ausserdem so fern von der Behörde dass die Richter im Jahre zu sehen kriegt, d. h. bei Ablieferung des *Jasak* endlich sind die Wogulen schon gewöhnt zu gehorchen, wenn man sie bedrücken will, und die Wogulen vorsichtiger gemacht.

So ist die heutige Existenz dieses Volk uns sehr armselig, aber von wogulischem Standpunkt, verhält sich die Sache anders. Der Völkchen Herr und keines Menschen Sklav, und wo er kann oder will, verzehrt was er will und hat, wenn sein *Jasak* entrichtet ist, keine Furchten.

Religion der heidnischen Lappen¹⁾.

In älterer heidnischer Zeit glaubten die Lappen an viele Götter. Von diesen versetzten sie einige in einen Oberhimmel, wie Radiesen-attsche und Radiesen-kiedde; andere in den Mittelhimmel oder Himmel schlechthin, wie Paivve und die Ailekes olbmak; wieder andere in den Unterhimmel oder Luftkreis, als: Maderatscha, Maderakka, Horagalles, Sarakka und Uksakka oder Juksakka. Unter der Erde wohnten, ihrem Glauben zufolge, die Saivo olbmak, Rutu, Fudno, Mubben, Pahha engel und Jabmek. Symbole dieser Gottheiten sieht man auf den Zaubertrommeln: so sind Paivve, die Ailekes olbmak, Radiesen kiedde, Sarakka und Uksakka auf jeder Trommel dargestellt, denn es gab keinen Lappen der nicht wenigstens mit den Symbolen dieser Viere vertraut war. Radiesen-attsche galt für den höchsten und grössten Gott: sein Symbol ist ein Kreuz,

¹⁾ Nach einem Artikel der Zeitschrift Suomi, welcher zu einer finnisch geschriebenen Abhandlung über das Kirchspiel Utsjoki gehört. Verfasser ist der Prediger A. Andelin. Die Abhandlung bietet in jeder Beziehung Neues; gewiss aus vieljährigen Erfahrungen des würdigen Geistlichen; aber es fehlt gute Verarbeitung und nur zu oft die nothwendige Klarheit. Utsjoki, das nördlichste Kirchspiel Finnlands, reicht beinahe an den 70. Grad N. B.

welches über dem Bilde Radiesen-kiedde¹⁾ steht. Von Radiesen-atsche glaubten die eine schrankenlose und keiner Abnahme unter über Himmel, Erde und alle anderen Götter dieser Ursache nannten sie ihn Radiese, Stärke (?) bedeutet, und setzten noch das Wort Vater, Quell und Ursprung hinzu, weil die Menschen Götter von ihm kommen sollte. Radiese auch Radiesen-kied; dieser galt für der erste wurde als ein grosses Pyntiki (?) dargestellt, zu beiden Seiten die Hände andeuteten, mit schuf, bewegte und regierte. Radiesen-atsche und heilig, dass man ihm keine anderen Namen wagte. Er selbst hat nichts geschaffen sondern soviel Macht gegeben dass dieser Alles hervorbrachte: Gott Sohn kann ohne Zulassung nichts bewerkstelligen.

Zum zweiten Range gehören Paeivve und Olbmak. Paeivve d. i. die Sonne, ist auf der ein Viereck symbolisirt, aus dessen vier Ecken Wege, genauer, Zügel nach den vier Ecken gehen, um anzudeuten dass die Herrschaft der die ganze Erde sich erstreckt²⁾. In dreien sind die Ailekes olbmak, Götter religiöser Feste bezeichnet³⁾: im ersten der Sodna-paeivve Sonntag-Gott, dessen Tag die Lappen zur Zauber zum Anfang ihrer Jagden für den besten hielten; Zügel erscheint Lavardak ailek oder der Gott abends, welcher dem Sonntage an Heiligkeit zunahm im dritten ist Perjadak-ailek, der Gott des Fr

¹⁾ Sie heissen lappisch wirklich die „vier Sonnen-Zügel“ paeivve labikie. Dem Worte labikie entsprechen schwedischen Lappen labtje. Nach Lindahl's Wörterbuch Dialectes der Letzteren heissen peiwe labtjeh Sonnenstrahlen: habenae i. e. radii solares.

²⁾ Ailekes olbmak heisst „heilige Männer“.

der zwar als ein großer Zaubertag hoch gehalten wird, doch nicht in dem Grade wie die zwei anderen.

Auf die dritte Rangstufe kommt Maderatscha, welcher in der höchsten Lustregion, gerade unter dem Himmel, wohnen soll. Sein Symbol findet man nicht auf jeder Zauberbommel, denn nur die grössten Zauberer sind genauer mit ihm bekannt. Er wird verschieden bezeichnet: als Kreislinie, als Dreieck oder Sechseck, zuweilen als ein sich verneigender Mann. Einige lassen ihn auf einem von der Sonne entsendeten Strahle sitzen, der sich Radien zuwendet, so dass von Maderatscha ein Weg zum obersten Zügel der Sonne führt¹⁾. Maderatscha waltet mit der Sonne über die Erzeugung aller lebenden Wesen, und erhält dazu durch Radien-kiedde die Kraft von Oben. Aus dem vierten Zügel der Sonne geht ein Weg der zu Maderakka führt, welche des Maderatscha Eehälfte ist und tiefer als er im Luftkreise wohnt. Was von ihrem Manne Maderatscha gesagt ist, nämlich, dass er durch Radien-kiedde von Oben, zugleich mit der Sonne, die Macht empfängt, Allem unter der Sonne Leben und Bewegung zu ertheilen: dies erklären die Zauberer damit, dass Radien-kiedde von Radien-attsche die Gabe, Seelen und Geister zu schaffen, empfangen habe. Sobald er eine Seele geschaffen, schickt er sie zu Maderatscha, welcher sie auf Befehl des hohen Absenders weiter an seine Gattin Maderakka befördert, und zwar in folgender Weise: er spaltet seinen Bauch, der alsdann offen steht, nimmt die Seele²⁾, trägt sie um die Sonne herum und durch alle Zügel derselben, wandert darauf durch den untersten Zügel zu Maderakka, und übergibt ihr die Seele; diese nimmt sie in Empfang und schafft ihr den Leib. Soll nun ein männliches Kind geboren werden, so schickt es Maderakka zu Uksakka, welche auch Stauke-

¹⁾ Dies wird keinem Menschen anschaulich sein.

²⁾ Hier ist doch wohl zu ergänzen dass er die Seele in seinen Bauch steckt um sie zu tragen (obschon der Grund davon nicht einleuchtet); denn wozu sollte er diesen sich aufschlitzen? A. d. Ueb.

aedne oder Stilko-aedne d. i. Wehmutte es ein weibliches Kind sein, so schickt sie die ihm weibliches Geschlecht giebt. Ein ist entweder bei Uksakka oder bei Sarakka gejenige von Beiden, die es zuerst bekommen Geschlecht gegeben. Ist das Geschäft der G besorgen sie das Kind in den Leib der irdis es gebären soll. Alles wird so geschickt abg bösen Götter Fudno, Rutu, Pahha engel olmai nichts behindern können¹⁾. Einige Za die Sache auf andere Weise; nach ihrer Mei dien-attsche und Radien-kiedde ein und lich Ibmel (finnisch Jumal), was Gott über aber Ibmel hat ein Weib, Serge-aedne, und die Macht gegeben, menschliche Seelen zu se sie dann zu Maderakka führt, von der sie ihre pfangen. Ausserdem glaubten die Lappen dass R R-kiedde oder Serge-aedne alle Arten Thiere welche sämmtlich durch die Körper der versch wandern sollen: Maderakka, Uksakka und Sar über die Fruchtbarkeit im Menschen wie im gedachte man ihrer bei jedem Opfer, besonders denn die Lappen zogen von weiblichen Kinder theil als von männlichen. Alles bisher Bericht klärungen der unterrichtesten Zauberer gemäß ni ben; das gemeine Volk weiss von seinen alten viel mehr als die Namen.

Die Lehre von Radien-attsche und Radien-kiedde vom Vater und Sohne, stimmt nicht mit dem so ben der Lappen, und es scheint hier die christlich keit den Glaubenssätzen dieses Volkes angepasst man selten bemerkt dass die Lappen jenen Beid hätten. Unter den Zauberern giebt es zwar solch

¹⁾ Pahha engel kann nichts anderes heissen als „böser riecht unverkennbar nach Christenthum.

dreieinigen Gott in drei Personen bekennen, namentlich: Ib-mel-attsche Gott-Vater, Ib-mel-pardne Gott-Sohn, und Ib-mel ailes vuoingga Gott heiliger Geist, auch die Symbole aller Drei auf ihre Trommeln malen; doch haben sie erklärt, dass diesem Gott in drei Personen durchaus nicht darum geopfert werde weil man etwas von ihm verhoffe, sondern darum allein, weil der Weikko d. i. der metallene Ring den sie beim Rühren ihrer Trommel in Bewegung setzten, auf jenen Zeichen stehen blieb, so stark die Trommel auch gerührt werden mochte. Je nach der vorangegangenen Bewegung des Ringes nahmen die Lappen an, dass derjenige, um desswillen auf die Trommel geschlagen ward, von dem höchsten Gotte geliebt oder gehasst werde: das Erstere soll der Fall sein, wenn der Ring während des Trommelns dem Bilde Gott-Vaters sich zubewegte, dann über das Bild Gott-Sohns zum Bilde des Heil. Geistes rückte, von da zu dem Bilde Gott-Vaters zurückging, und daselbst stehen blieb. Wenn aber eine der drei Personen erzürnt war und Opfer verlangte, so merkte man es daran dass der Ring den eben beschriebenen Weg dreimal machte ohne dazwischen zu ruhen, und endlich so fest sich ansetzte, dass man ihn selbst mit einem Hammer nicht los bekam. Alsdann musste dem höchsten Gotte ein Hirsch oder das beste der Rennthiere geopfert werden um ihn zu versöhnen.

Ausser diesen auf Geheiss der Zaubertrommel gebrachten Opfern brachte man alljährlich der Sonne ein Opfer welches Jubze d. i. „Brei“ hiess, und wirklich ein Mus oder Brei war¹⁾. Diesen verzehrten Männer und Weiber am Abende Mettumaari (des Johannestages) der Sonne zu Ehren. Vor dieser Mahlzeit knieten sie alle Mal nieder und flehten die Sonne an, ihren wohlthätigen Schein auf die Rennthiere und Alles wovon sie lebten, herabzusenden. Nach der Mahlzeit waren sie guter Dinge und beteten wieder zur Sonne, dass sie ihren Rennthieren jegliches Gedeihen schenke.

¹⁾ Lindahl hat: „juptse“ pulmentum.

Der älteste und in grossen Ehren gehaltene Gott war Horagalles. Man nannte ihn auch Horangalles, Horanorias, Horesgudsk und Azzegadze, welche verschiedene Namen alle s. v. a. „dem Vater der Macht dienend“ bedeuten (?). Er war des höchsten Gottes Regierer oder Statthalter, weshalb er im nördlichen Lappland Toraturos Podne d. i. göttlicher Donner hiess. Wie Maderakka, wohnte dieses mächtige Wesen im mittleren Himmel, und man hielt es in grossen Ehren um der Rennthiere willen die auf den Bergweiden in seiner Obhut standen. Auch glaubte man dass er durch Zaubersang allein, durch Opfer und das Rühren der Zaubertrommel versöhnt werden könne. Man opferte ihm besonders dann, wann eine Heerde behext sein sollte und Rache zu nehmen war an denen welche den Schaden gethan. Auch glaubten die Lappen dass der Gott, wenn es ihm nicht gelang, denen zu schaden, wider die man ihn losgelassen, den Zauberer selbst seine Wuth fühlen liess.

Schwangere und kreisende Weiber riefen Sarakka ausschliesslich um Hülfe. Um die Zeit der Entbindung seiner Frau errichtete mancher Lappe dieser Göttin eine Hütte neben seiner eignen. In der Hoffnung einer glücklichen Niederkunft tranken die schwangeren Weiber den „Branntwein der Sarakka“, und war das Kind geboren, so aßen sie den „Brei“ der Sarakka und stellten ihr zu Ehren ein Gelage an, bei dem es sehr festlich herging. In den erwähnten Brei legten sie drei Holzstäbe: der eine war am einen Ende gespalten und es hingen drei Metallringe daran; der andere war schwarz und der dritte weiss. Dieser Brei wurde zwei- oder dreimal 24 Stunden unter der Thür verwahrt. Ereignete sich's dann dass das schwarze Stäbchen aus dem Brei fiel, so glaubte man entweder die Mutter oder das Kind müsse sterben. Wurde das weisse Stäbchen nicht mehr gesehen, so blieben Beide am Leben. Den Brei aß man nicht eher bis man von der Zaubertrommel die Erlaubniss dazu erhalten. Der Sarakka opferten die Lappen Hühner, Rennthierkälber und Hunde,

jedoch nur weibliche Thiere. Das Fleisch der geschlachteten Hunde durften nur die Weiber essen.

Unter den Gottheiten vom vierten Range oder den unterirdischen nennt man zuerst: Saivo, die Saivo-olbmak, Saivo-lodde, Saivo-kuelle und Saivo-sarva¹⁾. Diese Alle wohnten nahe an der Oberfläche der Erde. Die Lappen meinten nämlich dass sowohl in den Felsen, den Saivo varek oder passe varek (heilige Berge), als auch in den unterirdischen Behausungen der Todten, welche Jabme-aimo hiessen, ähnliche Wesen existirten wie sie (die Lappen) selber, dass diese Wesen auch eine ähnliche Lebensweise führten und ähnliches Vieh zögen und hüteten; doch sollten sie zu gröfserer Vollkommenheit gelangt und auch gröfserer Glückseligkeit theilhaft sein als die Lappen. Deswegen hielten Letztere das Volk Saivo-olbmak für reich und in Zauberkünsten wohl erfahren, sich selbst aber für armselige, der Hülfe und Belehrung bedürftige Menschen. Daher (?) kommt auch dass die Lappen in ihren Berichten über das Volk Saivo mit allem Anschein der Wahrheit zu erzählen wussten wie sie nicht nur selber in Saivo gewesen, sondern mit den Saivo-olbmak getrunken, Tabak geraucht, getanzt, gesungen und gezaubert, deren Weiber und Kinder deutlich gesehen und ihre Namen gehört, auch manchen guten Rath, manche Warnung von ihnen bekommen. Wenn der Lappe das Alter der männlichen Reife erlangt hatte, verschaffte er sich öfter 10, 12 oder auch 14 Saivo-olbmak, die in Zauberkünsten seine Lehrer waren. Die Bewohner Saivo's nannte man gewöhnlich olbmak (Männer), aber man glaubte auch dass es dort Wei-

¹⁾ Das Wort saivo wird von dem Verf. im verschiedensten Sinne gebraucht: bald als Adjectiv und bald als Substantiv; in letzterer Eigenschaft wieder ist es bald der Name einer Region, bald der einer Gottheit welche dieser Region präsidiren soll, bald endlich werden die dienstbaren Geister der Zauberer so benamst. Lindahl erklärt im Wörterbuche saive mit sanctus; es scheint ein urlappisches Wort für diesen Begriff (wie passe), wogegen ailes oder ailek (s. o.) germanischen Ursprungs ist.

nd Kinder gebe. An einigen Orten
 te, an anderen nur Unverheirathete.
 Die Heerden der Saivo-olbmak wa-
 rer als die der Lappen. Jeder lappi-
 saivo dreierlei Thiere, welche beim e-
 sein mussten: einen Vogel (Saivo I-
 uelle) und einen Rennthierhengst.
 wurden Zaubergeister (Nonidde-vu-
 Vögel waren theils wie Schwalben, th-
 wie Schneehühner, Adler, Schwäne,
 e. Der Farbe nach waren einige we-
 len, andere schwarz, wieder andere mit
 weissen Flügeln und grauem Bauche.

dass sie ihrem Herrn folgten wann er
 e, ihm auf seinen Wanderungen den V-
 geräth in Stand setzten wenn er jagen
 n was Andere gesagt, die Rennthiere hi-
 Die Saivo-Fische waren verschieden a-
 Farbe. Je länger der Körper eines solch-
 ger waren die Beschwörungen seines
 le auf dem dienstbaren Fische in das To-
 Saivo-Thiere erhielt man durch Kauf ode-
 rn vertheilten noch bei Lebzeiten ihre
 ihre Kinder, und gaben das beste demje-
 ihr ihr bestes hielten. Starben die Aelte-
 r's den Erben zugetheilt, so setzten di-
 e in den Besitz der hinterlassenen.

Alle Saivo's wurden, gleich den übrigen
 n Dienste den sie geleistet, mit Opfern g-
 ertrommel bestimmte diese Opfer, die
 männlichen Rennthieren, Fischen, Vögeln,
 elinen, Mardern, Füchsen, Schweinen, K-
 nden.

Obschon die Lappen der Region wohin si-
 zu kommen glaubten, verschiedene Namen
 n sie doch nur ein Todtenreich angenommen.

wurde Saivo-aimo, Jabme-aimo oder Sarakka-aimo genannt. Was man von einem Rut-aimo, Mubben-aimo, Fudnos-aimo und Tschappes-aimo (s. w. u.) erzählt, beweiset schon Bekanntschaft mit der christlichen Hölle; denn die Namen Rutu, Mubben und Fudno bezeichnen böse Dämonen. Ebenso kennen die Lappen jetzt ein Radian-aimo, welches ein Paradies ist, wie es die Christen erwarten. Nach Jabme-aimo, als dem wahrhaft nationalen Todtenreiche, musste der Zauberer oft „reisen“, und zwar immer aus einer von zwei Ursachen: entweder wollte er einen Abgeschiednen auf die Oberwelt citiren, oder, falls ein Individuum das man nicht gern verlieren wollte, krank wurde, die Götter des Orcus dazu bestimmen, dass sie den Kranken noch einige Zeit auf Erden leben liessen. Der nach Jabme-aimo abzusendende Zauberer rief vorher so viele Männer und Weiber, als er konnte, zusammen. Darauf nahm er seine Trommel, rührte sie und sang dazu so laut er konnte, während die Anwesenden ein Gleiches thaten. Hatte der Zauberer eine Weile in dieser Weise gesungen und getrommelt, so ward er gleichsam sinnlos, fiel mit seiner Trommel unter seltsamen Gebehrden auf die Knie, und lag dann wie entseelt am Boden. Er blieb wohl eine Stunde lang in diesem Zustande oder so lange bis ein Anderer der mit solchen Reisen im Geiste Bescheid wusste, ihn wieder aufweckte. Alle Zauberer die von ihren Reisen nach Jabme-aimo erzählten, sagten dabei aus, dass der Saivo-Fisch den sie citirt, zu ihnen gekommen und sie auf seinem Rücken nach dem Todtenreich getragen habe. Wollte nun der Gott dieser Region den verlangten Verstorbenen nicht entlassen, oder, was häufiger geschah, zwangen die in Jabme-aimo befindlichen nächsten Verwandten des Kranken ihn (den Kranken) zu ihnen zu kommen, so wollten sie den Zauberer

¹⁾ Aimo ist dem Wörterbuch zufolge: *aevum, seculum*, und scheint wie das hebräische *עולם* auch für „Welt“, „Region“ gebraucht zu werden, wenigstens in obigen Zusammensetzungen. Jabme heisst *mortuus*, also jabme-aimo Todtenwelt. A. d. Ueb.

ermorden. Alsdann kam sein Verstorben kämpfte für ihn mit den Anderen so lang derer gestatteten den von ihm verlangten nehmen und abzureisen ¹⁾. Wurde dem E geschenkt, so geschah es unter der Bedi nach ihm verlangenden Abgeschiedenen o die Letzteren gegen Gelübde und Opfer musste der Kranke sterben. Ob dieser sollte, dies verkündete der Zauberer auf s Jabme-aimo.

Die Lappen haben auch erzählt wie a die Erde gerufene Verstorbene ihre Renn fältig gehütet bis die angelobten Opfer e Jahre ihnen gebracht worden. Alle ihre Zustände in Jabme-aimo scheinen mit der erzählt wird, übereinzustimmen. Ihr Jabme nichts anderes als ihr Saivo, wohin Alle n kommen glaubten, diejenigen ausgenommen Diebstahl, Unredlichkeit oder Fluchen beße diese Sünden galten für die grössten, und begangen, kamen nach Gerro-Mubben ai solcher Glückseligkeit, wie in Saivo, theilhaf

Da wir jetzt von den alten Abgöttern sprochen, so haben wir nun auch ihrer he heidnischen Communion und anderer religi zu gedenken und von den Ceremonien zu re beobachtet. Was ihre Taufe betrifft, die sie ten ²⁾, so ist zu bemerken, dass, wenn ein W dung nahe war und zu Sarakka gebetet hatte ner ihr im Traume anzuzeigen pflegte was für Kinde zu geben sei und welcher Verstor

¹⁾ Diesen ganzen Satz (und noch manchen anderen gen) muss der Verfasser in wahrer Abwesenheit geschrieben haben; wir versuchen keinen Commentar.

²⁾ Bei Lindahl taugo lavatio, balneum.

sem Kinde erstehen solle ¹⁾). Geschah solches nicht, d. h. blieb die erwartete Anzeige im Traume aus, so mussten der Vater oder Freunde durch Zaubertrommel, Beil, Gürtel oder anderes Zauberge räth den Namen erfahren welcher dem Kinde bestimmt war.

War ein Kind geboren, so brachte man es in die Kirche damit es von dem christlichen Pfaffen getauft würde, und gab ihm hier einen christlichen Namen. Sobald aber das Kind aus der Kirche zurück nach Hause gebracht war, ward es von neuem getauft, denn man glaubte nicht, dass es auf Erden glücklich werden könne ehe die Pfaffentaufe ungiltig gemacht sei. Die Waschung durch welche ein Kind der Sarakka geheiligt wurde hiess Same-nabma lavggo; bei dieser bekam das Kind denjenigen Namen welcher seinen Aeltern auf übernatürliche Weise angezeigt war, und den schon Vorältern des Kindes geführt hatten ²⁾). Mit demjenigen Namen den es in der christlichen Taufe erhalten, riefen die Aeltern es nie, und wagte es jemand das Kind mit diesem Namen zu rufen, so wurde er dafür bestraft. Sobald es aber erkrankte oder viel weinte, oder sobald irgend ein erwachsener Mensch zu kränkeln begann, musste eine zweite heidnische Taufhandlung stattfinden: Adde-nabma- oder Saivo-nabma-lavggo. Diese wurde wiederholt, so oft das Kind oder der Erwachsene von neuem erkrankte. Man hat Beispiele dass Lappen noch im 70. Lebensjahre vier Mal von neuem getauft wurden, denn man glaubte die Veränderung des Namens bewirke auch eine Veränderung der Krankheit und wende den Hass der Götter ab. Ausserdem nannten es die Lappen Saivo-Taufe, wenn man einen Saivo „empfang“, besonders wenn es durch

¹⁾ Dies lautet als hätten die Lappen an Incarnation eines Vorfahren in einem seiner Nachfahren geglaubt.

²⁾ Die also mittelst ihres Namens in dem Kinde gleichsam wieder erstanden. Same-nabma heisst übrigens „lappischer Name“, und diese zweite Taufe ist so benannt, weil das Kind in derselben seinen ersten heidnischen (also lappischen) Namen (im Gegensatze des christlichen) bekam.

A. d. Ueb.

Alle die solch
 Todesgöttern ur
 waren, unter C
 n vollzog ein V
 er ersten oder
 .-aedne (Christ
 er christlichen
 eigne Mutter
 iuferin schenkte
 singenen Ring,
 eichen dass das
 Adde-nabma-Tat
 n die Tauf-Mutter
 sicht wurde Wass
 arauf legte man z
 chen Zustände, so
 ngsförmig zusamme
 Täufeling: „Werd
 ie Birke von we
 liesen Worten wa
 lle oder ein ander
 ohl einen silberne
 s Wasser, und spre
 o hellklingend und
 Weiter sagte sie: ,
 t in dem Wasser d
 in demjenigen wom
 ind, desselben Glüc
 ien du führen wirs
 Worten benetzte d
 , worauf sie den g
 dlich sagte sie: „J
 oft und hast den N
 hen wie gut du hier
 s metallene Amulet
 dem Kinde unter d

Wenn es weiblich war, an der Brust festgebunden. Keiner durfte sich davon trennen so lange er im Kindesalter stand, und war das Alter der Mannbarkeit erreicht, so musste er es an die Zaubertrommel hängen. Zuweilen wärmte man das bei der Taufe gebrauchte Wasser in einem Kessel aus Messing; alsdann brauchte kein Amulet ins Wasser gelegt zu werden, aber der Kessel blieb forthin des Kindes Eigenthum. Doch musste er zuvor ausgespült und rein gescheuert, und in das Wasser etwas Salz gethan werden.

Bei der Same-nabma-Taufe wurden Kind und Wasser vor dem Taufen der Göttin Sarakka geheiligt. Keiner wagte es, ein aus der christlichen Taufe gekommenes Kind mit Wasser zu begiessen eh' es durch die Täuferin (s. o.) neu getauft war. Die kostbaren Opfer im Gefolge der öfter wiederholten heidnischen Taufen machten die ohnehin armen Lappen noch ärmer.

Wenn der (wider seinen Willen) Christ gewordene Lappe das heilige Abendmahl nehmen sollte, so fürchtete er, seinen Abgöttern vor den Kopf zu stoßen und auf ihren Schutz nicht mehr rechnen zu können; anderer Seits aber fürchtete er auch, durch Vernachlässigung des christlichen Sacramentes den Gott der Christen sich zum Feinde zu machen. Er wählte also einen Mittelweg: eh' er zu obigem Zweck in die Kirche ging, beichtete er seinen Nationalgöttern, was entweder zu Hause oder an dem ersten Wasser geschah bei welchem er auf seinem Kirchgange vorbei kam. In solchem Falle führte er unter Anderem ein Stück Fleisch, Käse oder Brod mit sich. Zuvörderst kniete er nieder und betete zu Sarakka, Saivo, Horagalles, den Ailes-olbmak, Radies, Leib-olmai¹⁾, selbst zu Tschappes-olmai²⁾ und Fudno, welche die Lappen für Teufel hielten. Diese Alle flehte er um Vergebung seiner

¹⁾ Lindahls Wörterbuch hat Leibe-olma, d. i. Erlén-Mann (Erlkönig!), und erklärt: „numen aliquod apud priscos Lappones, quod coluerunt felicius capturae ferarum causa“. A. d. Ueb.

²⁾ Tschappes olmai heisst „schwarzer Mann“. A. d. Ueb.

Sünden, insonderheit derjenigen Sünde die er jetzt zu begehen sich anschicke, indem er wider seinen Willen das christliche Abendmahl nehme, was freilich nur geschehe um auf Erden Ruhe zu haben. Darauf nahm er das mitgebrachte Stück Fleisch, Brod oder Käse und segnete es mit folgenden Worten: Tat lae Sarakka pierggo, Saivo laibbe, Horagalles pierggo d. h. dies ist der S. Fleisch, des S. Brod, des H. Fleisch¹⁾. Dann trank er einiges Wasser und sprach: Tat lae S. varra, S. tschazze, H. tschazze dies ist der S. Blut, des S. Wasser, des H. Wasser²⁾. Einige tranken bei solchen Anlässen Bier und Branntwein. Hatten sie die Kirche wieder verlassen, so sagten sie: „jetzt möge diejenige Gottheit siegen welche die meiste Macht besitzt, sei es der Christengott, seien es Sarakka, Saivo, Horagalles u. s. w.; denn wir haben beiden Theilen ihren Willen gethan“. Einige haben eingestanden dass sie, in der Kirche angelangt, — was jedoch nicht eher geschah bis sie die Zaubertrommel, das Beil oder den Gürtel um Erlaubniss gefragt, dahin gehen zu dürfen — vor Allem an ihre Nationalgötter Gebete gerichtet hätten; Andere wieder bekannten, sowohl zu ihren eignen Göttern als zu dem Christengott gebetet und beim Genusse des Abendmahls niemals an Jesus Christus, sondern an Sarakka u. s. w. gedacht zu haben, deren Leib und Blut sie nach ihrer Meinung genossen. So haben sie auch nach dem Abendmahle immer ihre eignen Götter angerufen, ohne Jesu Christi oder Gott Vaters zu gedenken.

(Fortsetzung und Schluss in einem folgenden Hefte.)

¹⁾ Der Verf. übersetzt pierggo mit dem finnischen Worte ruoka, welches Speise überhaupt bedeutet. Nach Lindahl ist piärgo: caro animalium edibilium. A. d. Ueb.

²⁾ In der finnischen Uebers. dieser lappischen Worte steht für varra (Blut) ebenfalls vesi (Wasser) statt veri, was ein lapsus calami sein muss. A. d. Ueb.

Der Handel Russlands mit Central-Asien im Jahr 1859.

Die Orenburger Gouvernements-Zeitung enthält eine Uebersicht des Handels mit Central-Asien im Jahre 1859, nach der durch die Zollämter und Schlagbäume (sastawy) des Orenburger Bezirks an Waaren und Producten aller Art für 3428602 Rubel 4 Kop. Silber ein- und für 2333052 Rubel 39 Kop. ausgeführt wurde. Sowohl die Ein- als die Ausfuhr war bedeutender als im vorhergehenden Jahre, indem sich der Umsatz überhaupt um fast 400000 R. S. vermehrte. Ausserdem bot das Jahr 1859 für Russland noch das erfreuliche Resultat dar, dass die Ausfuhr von klingender Münze sich um 191073 R. 46 Kop. (229345 R. 25 K. gegen 420418 R. 71 K.) vermindert hatte. Die Entwicklung des Handels mit Central-Asien wird durch folgende Ziffern bezeichnet: in den Jahren 1828 bis 1837 betrug die Ein- und Ausfuhr $11\frac{1}{2}$ Millionen Rubel; zwischen den Jahren 1840 und 1850 belief sich dieselbe auf $15\frac{1}{4}$ Millionen; in dem einzigen Jahr 1859 aber hatte sie einen Werth von 5761654 R. 43 K. Silber.

Was die Einzelheiten des Handelsverkehrs im Jahr 1859 betrifft, so finden wir, dass Baumwolle, welche einen der hauptsächlichsten und wichtigsten Importartikel bildet, diesmal in geringerer Quantität eingeführt wurde als in früheren Jahren.

Dieselbe betrug nämlich 1858 nicht weniger als 1859 aber nur 102271 Pud. Vermuthlich war Ukas vom 20. März v. J., durch welchen die chareï kommende Baumwolle von der Entricht rantaine-Gebühren befreit wird, dort noch nicht ü geworden und diese Erleichterung hatte daher Einfluss auf die Vermehrung der Einfuhr hervorbr. Ferner sollen die Kirgisen bei der jährlich zunehmende frage nach Lastkameelen einen sehr hohen P Transport fordern; auch war der Vorrath von asiatische wolle in allen russischen Depots äußerst beträchtlich war daher im Jahr 1858 nicht ganz vortheilhaft zu charen und Chiwaner verkauft worden. Die Zufuhr asiatischer Baumwolle in Russland hat sich in dem letzten Decennium um das 21fache vermehrt; im Jahr 1854 nur 4833 Pud und ist seitdem rasch gestiegen, nach 1855, wo sie sich bereits auf 155753 Pud stellte. Seit dem orientalischen Krieg das Meiste bei, der die russischen gegen Europa abspernte. Im Jahr 1859 wurde auf der Messe von Nijni Nowgorod wegen der vortheilhaften Einfuhr mit 7 Rub. 50 Kop. Silber bezahlt.

Einen wichtigen Importartikel bildet auch die Seide von der im Jahr 1859 972 Pud 30 Pfund im Werthe von 92179 R., 257 Pud 30 Pfund mehr als im Jahr 1854. Dieser Handelszweig hat gleichfalls erst in neuester Zeit Bedeutung gewonnen; im Jahr 1854 wurden nur 4 Pud Rohseide eingeführt, im Jahr 1855 schon 179 Pud, seitdem hat eine stetige Zunahme stattgefunden. Die Qualität der asiatischen Seide ist sehr hoch, der Preis mäßig. Aufschwung des Handels mit diesem werthvollen Materiale sich vorzugsweise der Kaufmann Kljutscharew gemacht, dessen Thätigkeit und Unternehmungsgeist in den vollständigsten Erfolge gekrönt wurde. Zur besseren Vertheilung der Seide haben die Bucharen jetzt einige Maschinen bestellt, welche in diesem Jahre (1860) von Petersburg nach Bucharra versendet werden sollten.

Eine beträchtliche Zunahme wird auch in der Einfuhr von getrockneten Früchten bemerkt; sie belief sich im Jahr 1859 auf 64740 Pud im Werthe von 137668 Rub. 50 Kop., 15546 Pud mehr als 1858. Die guten Preise, welche die Taschkenter damals für diese Producte bekamen, veranlassten sie grössere Quantitäten einzuführen; hierdurch ist jedoch der Markt überfüllt worden, und die Händler beklagen sich, dass sie genöthigt wurden, ihre Waare mit Verlust loszuschlagen. Die Einfuhr von Reifs und Zittwersamen (*Artemisia santonica*) vermehrte sich gegen 1858, ersterer um 2867 Pud, letzterer um 2534 Pud. Rohe Häute wurden ebenfalls mehr als im Jahr 1858 eingeführt, und zwar 73787 Stück im Werthe von 16013 Rub., oder im Ganzen 337773 Stück für 138206 Rubel. In der Einfuhr von Schlachtvieh machte sich besonders eine Zunahme in den von den Kirgisen zu Markte gebrachten Hammeln bemerkbar, von welchen 451597 für 1261613 Rubel (46753 Stück mehr als 1858) verkauft wurden; überhaupt ward das Vieh in grossen Massen aus Sibirien durch die Steppe nach Orenburg getrieben, weshalb die Preise für diesen Artikel mässig bleiben. Von Krapp wurde 1417 Pud im Werthe von 3090 Rub. oder 1695 Pud weniger als im Jahr 1858 eingeführt. Der asiatische Krapp ist von niedriger Qualität und wird daher in Russland ungern gekauft. Die Einfuhr von Thee nimmt immer mehr ab, so dass im Jahr 1859 nur 22 Pud, fast 100 Pud weniger als 1858, nach Orenburg gebracht wurden. Die Salzgewinnung in den Steppenseen war gering, indem die grossartigen Ueberschwemmungen im Frühjahr das Anschliessen des Salzes verhinderten. Einige Salz-Promyschleniks mussten sogar ohne Salz heimkehren und die Zufuhr betrug daher nur 227608 Pud, d. h. über 200000 Pud weniger als im Jahr 1858.

Der Exporthandel war im Jahr 1859 überaus lebhaft, indem er im Werth der ausgeführten Waaren das vorgehende Jahr um 367858 R. 58 K. Silber überstieg. Die Hauptzunahme zeigte sich in der Ausfuhr der Fabrikate von Baumwolle (895081 Rubel — 216782 R. mehr als 1858), Seide (23090 R.

50 K. — 17314 R. mehr als 1858) und Wo 13230 R. mehr als 1858), von Tuch (109938 mehr als 1858), Posamentier-Waaren (84177 mehr als 1858), Eisen (102828 R. — 31135 R. Kupfer (55238 R. — 33718 R. mehr als 1858) stoffen (81338 R. — 72652 R. mehr als 1858) der im vorigen Jahre erfolgten Erlaubniss, nun nach der Bucharei zollfrei auszuführen, wurden zur Ausfuhr nach der Bucharei declarirt, Befreiung der bucharischen Baumwolle von den Gebühren zur Folge hatte, dass alle aus Central-Asien importirte Baumwolle für bucharische erklärt wurde.

Die verminderte Ausfuhr von klingender Münze ist hauptsächlich aus dem Umstande hervor gegangen, dass im Jahr 1858 russischem Golde in Central-Asien so stark war, dass desselben viel und die Händler, wie es heisst von 1 Rubel Silber auf den halben Imperial eingingen, 1859 gingen viele ausländische Thaler über die Grenze.

In der letzten Zeit, seit der Pacification des Kaukasus, hat man in Russland wie im Auslande begonnen, die Veränderung der Handelsroute nach Central-Asien zu betreiben. Man will diesem Handel die Richtung über das Kaspische Meer geben. Es ist dies die Route, welche von den italienischen Kaufleuten benutzt wurde, durch welche die Republik Venedig ihre Blüthe verdankte.

Die Tataren des Tschinggis-Chan.

Von einem chinesischen Zeitgenossen.

Professor Wasiljew hat in seinem Werke „Geschichte und Alterthümer des östlichen Theiles Mittel-Asiens“ sehr umfassende Berichte über die Völker Chitan, Djurdjen und Mongol-Tatar aus chinesischen Quellen mitgetheilt. Die Berichte über letzterwähnte Nation lieferte ihm ein Buch, dessen Titel er Menn Da bei lü schreibt und welches einen Theil der historischen Sammlung Kù kin schuě hòi ausmacht ¹⁾. Dieses Werkchen, nur aus Autopsie und mündlichen Mittheilungen zusammengetragen, ist vielleicht das allererste welches von Tschinggis Chan und seinen Tataren handelt, denn die Abfassung datirt vom Jahre 1221, als der große Eroberer († 1227) im Zenit seines Ruhms strahlte. Der Verfasser, ein nordchinesischer Würdenträger Namens Meng

¹⁾ Der erstere Titel, nach unserer Schreibung Mong Ta piě (?) lü heisst „besondere Geschichte der Mong (Monggol) und Ta (Ta-ta, d. i. Tatar)“. Den anderen Titel übersetze man: „Meer (Fülle) alter und neuer Kunden“. Auch in arabischen Büchertiteln findet man „Meer der Kunden“: بحر الاخبار.

ist gewiss derselbe welcher nachmals sich verband, um dem (seit 1211 von ihm) der Djurdjen in Nord-China (welche schem Hasse immer die „Räuber“ betitelte) zu versetzen.

Der Verf. nimmt dreierlei Tatar an: schwarze, ungehorsame (wilde). Die weisse, durch ihr bescheidenes Ansehen und gesitteter gewöhnlicher Umgang dadurch erklärt dass sie mit den schwarzen sich vermischt hätten. Zu den schwarzen rechnet er den Welteroberer Tschinggis

Minister, und alle grossen Würdenträger, übergelaufene ehemalige Würdenträger

Was die „ungehorsamen“ Tatar betrafte, waren sie arm, roh und zu nichts tauglich; sie versuchten nicht die Anderen zu reiten.

Wir müssen von vorn herein beklagen dass der Verf. Wörter seines chinesischen Textes nicht anzuführen pflegt, wo uns die Mittheilung am besten gewesen wäre. Was für ein Chinese hat er z. B. mit „ungehorsam“ oder „nicht korny“, indem er es durch „wild“ (diki) ersetzt? Er meint den rohesten Tatarenstamm „in der Suite der A.“, so verstand er ja auch sich zu unterwerfen zu leisten; eine Bezeichnung wie „ungehorsam“ verdiente er also nicht. In den chinesischen

von Schott zu seiner Abhandlung „Älteste Mongolen und Tataren“ (Berlin 1847) benutzte er die Redeweise „ahnen und wilden Njüdjin die Rede, ahnen und wilden Tatar“¹⁾. Was Schott mit „ge“ oder (durch chinesischen Einfluss) „ge“ ist das chinesische Wort 熟 schü: reif gekocht (vom Essen), dann gebildet, gesittet.

1. S. 11—12 und S. 26 der citirten Abhandlung.

er durch „wild“ wiedergiebt, das chinesische 生 sêng lebendig, unreif, ungekocht, roh, ungebildet. Die „gezähmten“ Njüdjin hatten sich den Chitan (ihren Vorgängern im Besitze Nord-China's) unterworfen und entrichteten ihnen Tribut; nicht so die „wilden“, welche oft räuberische Einfälle in die Grenzen des Chitan-Staates machten. Unter wilden (sêng) Tatar versteht das Kin kuě tschi diejenigen welche nur von der Jagd lebten; unter gesitteten (schü) aber solche, die dem Reiche der Njüdjin (besser Djurdjen), also dem nördlichen China zunächst wohnten und schon Feldbau trieben.

Da Herr Meng hung das Wort schü (s. o.) nicht zu gebrauchen scheint, so muss er den wilden Tatar die weissen samt den schwarzen als gesittete gegenüber stellen und vielleicht waren zwei Hauptstämme nach schwarzer und weisser Farbe benamst. Unter den sechs Stämmen der Tatar welche der persische Historiker Reschîd-ud-dîn aufzählt, befindet sich auch einer mit dem mongolischen Beinamen Tschagan d. i. weiss, aber keiner mit dem Beinamen Chara (schwarz); auch erklärt sich der Perser nicht über den Grund des ersteren ¹⁾. Ob der sonst übliche Gebrauch von „weiss“ für „vornehm“, „adlig“, und „schwarz“ für „gemein“, „plebejisch“ hier Anwendung finde, ist eine zweifelhafte Sache ²⁾; denn wiewohl Meng hung die von ihm „weiss“ genannten Tatar ihrem Aeusseren und ihren Sitten nach vorzugsweise rühmt, so lässt er doch, wie bereits erwähnt, Tschinggis-Chan selber, vor welchem er grosse Hochachtung zeigt, von den „schwarzen“ Tatar abstammen. Und wie sollten die weissen (tschagan)

¹⁾ Herr Wasiljew denkt bei „schwarze Tatar“ an den noch jetzt existirenden mongolischen Stamm Charatschin, jedoch mit einem Fragezeichen.

²⁾ In einer Note zu der betreffenden Stelle des Reschid-ud-din, genauer, zu seiner russischen Uebersetzung (Band I. S. 237) lässt es Herr Berésin dahin gestellt sein, ob die weissen Tatar von ihrer Leibesfarbe öder von ihrer aristokratischen Abkunft benannt seien.

Tataren ob ihrer angeblichen Vermischung mit C1 dem sie unterscheidenden Epithet gekommen sein

Ueber das Aeussere der Tatar im Allgemeinen: „Sie sind grösstentheils nicht hoch von W längste (?) Mann misset nicht mehr als 5 Fufs 2 auch giebt es keine dicken oder fetten Leute u Sehr überraschender Weise beschreibt er nun die mie der Tatar fast so, wie wir Europäer sie beschr vergessend dass seine chinesischen Landsleute i lichen ebenso aussehen, obschon die Merkmale deu ten „mongolischen Race“ bei den Chinesen allerdin crass hervorzutreten pflegen. Er sagt nämlich: „ der Tatar ist breit, platt und viereckig, mit h henden Backenknochen; den Augen fehlt Wimper (also die Wimper am oberen Augenlide) haben sie sehr wenig. Ihr ganzes Ansehen ist widerlich“. Dann fährt er fort: „Nur Temudjin, Groß-Chan (also Tschinggis) ist ein Mann von s Wuchse (ogromnago rosta) mit breiter Stirn un Barte“. Diese Notiz ist uns ganz neu, dürfte Glauben verdienen, da selbst Vergötterer des W von seiner Statur und seinem Barte nichts melden.

Als Geburtsjahr des Tschinggis ist in Herren Uebersetzung 1154 angegeben *). Diese Angabe s genau mit der des Reschid-ud-din und überhaupt d muhammedanischen Autoren, während Chinesen und den Tschinggis 1162 geboren werden, also nur 65 werden lassen; denn über sein Todesjahr (1227) enig. Herr von Hammer-Purgstall, der es in dies mit den Muhammedanern wider die Chinesen und

*) 5 tsch'i und 2—3 zün wird wohl im Texte stehen. 1 malige chinesische cubitus zu unseren europäischen verhalten wissen wir nicht.

*) Da der Chinese natürlich nicht unserer christlichen Z sich bedient, so steht wahrscheinlich im Texte: „24ste Tschao-hing des Kao-sung der Sung.“

hielt, mochte nicht ahnen dass er wenigstens einen Chinesischen Autor und sogar den ersten der Notizen über Tschinggis eingesammelt, auf seiner Seite haben würde!

Wichtig ist auch eine Angabe unseres Autors, wonach die Tatar in ihren diplomatischen Schreiben ihre Sprache mit der Schrift des Volkes Choi-gu d. h. mit Uigurischer Schrift schrieben, denn wir haben hier das älteste Zeugniß dafür, dass die sogenannte mongolische Schrift wirklich den Uigur abgeborgt, also nicht eigne Erfindung der Tatar (Mongolen) ist, wie der verewigte I. J. Schmidt (wenn wir nicht irren, bis ans Ende seiner Tage) hartnäckig behauptete; denn würden wohl die tatarischen Grossen, mit welchen Meng hung conferirte, ihrer Nation das Verdienst der Erfindung jener Schrift aus übergrosser Bescheidenheit abgesprochen haben? — Zum Theil dunkel ist die vorhergehende Stelle: „Im Anfang ihres Emporkommens hatten die Tatar durchaus keine Schrift; so oft es etwas zu befehlen gab, schickten sie da oder dorthin einen Boten, ihm zur Erinnerung (na pamjätj) nur einen ausgeschnittenen Befehl (tolko wyrjesanny prikás) mitgebend“. Kam man etwa dem Gedächtniss des Boten durch gewisse symbolische Zeichen zu Hülfe die in irgend eine Tafel eingeschnitten waren oder durch bedeutsame Kerben in einem Stabe?

Ueber das wahre Verhältniss der Monggol zu den Tatar kann uns Herr Meng hung ebenso wenig belehren als Andere. Er weiss dass die Tatar ihr Reich das „Grosse Mongolen-Reich“ nennen und versichert doch, auf ihre Mittheilungen sich stützend, die Mongolen seien schon lange ein ausgerottetes und untergegangenes Volk, das den Staat der Djurdjen eine Zeittlang (1123—1135) mit seinen Ueberfällen beunruhigt habe. Nur aus Verehrung des Andenkens dieser Monggol, weil sie eine tapfere Nation gewesen, hätten die Tatar ihren Staat „Reich der Grossen Monggol“ genannt.

Was Herr Meng hung über die Sitten der Monggol-Tatar berichtet, das bestätigen die von Mongolen handelnden Schrift-

steller Asiens und Europas bis auf den heutigen Tag. Sie sagt z. B., sie machten gern *bonne chère*, aber niemals die Hände. „Wenn sie Fett an die Hände kommen, so wischen sie es an ihrem Oberkleide. Ihre Kleidung würde ebenfalls nicht gewaschen, gewechselt, sondern so lange getragen bis sie abnutzte. Die Weiber überschmierten zuweilen mit einer gelben Schminke. Die Tatar schätzte über Alles, verachteten das wehrlose Alter und ihre Weiber wie Lastthiere. Die Magnaten hatten die Ballet tanzender und zugleich die Cithar spielen in ihrem Gefolge.

Dass die Mongolen zu jeder Zeit ihre fettige Kleidungsstücke abgewischt haben, wird z. B. auch Carpini und Galsan Gombojew bezeugt. Siehe Bd. XI d. Archivs, wo man auch ein mongolisches Sprüchlein findet, dem gemäß ein von Flecken reines Kleid wenig deuten soll. Die um ein Jahrtausend und damit Vorgänger (vielleicht Vorahnen) der Mongolen, die Hiungnu, trugen ebenfalls, nach chinesischen Berichten, Kleider so lange bis sie ihnen zerlumpt vom Leibe wuschen sich niemals, denn es war, und ist zum Volksglauben in Hochasien dass die Götter gegen eine Antipathie haben und sogar Blitze auf den Kopf schleudern der sich zu baden erdreistet ¹⁾.

Herr Meng hung ist noch über manches Anderes im Irrthum, scheint, zum Theil durch Muchuri, den Oberfeldherrn des Tschinggis, selber, richtig belehrt worden. So z. B. die große weisse Feldstandarte des Tschinggis mit Troddeln oder Rossschweiften, in deren Mitte ein Mond (Halbmond?) dargestellt war. Er weiss von den goldenen und silbernen Ehrenschildlein mit Emblemen und

¹⁾ Warum ist dieser Volksglaube von den Nord-Asiaten und Europäern, die seit undenklicher Zeit in heissen Dämpfen leben, niemals getheilt worden?

von der Dressur der mongolischen Pferde, und der Art wie dieses Volk feste Städte belagerte. Er rühmt die gastfreie Herzlichkeit mit welcher ihre höchsten Würdenträger, ja der Groß-Chan selbst, fremde Gesandte empfangen und an den Ergelzlichkeiten ihres Hofes Theil nehmen liessen, und behauptet, der Character der Tatar sei noch ein Reflex patriarchalischer Unschuld. „Wie Schade — setzt er hinzu — dass übergelaufene Würdenträger der Djurdjen bei ihnen Anstellung gefunden und somit ein Element der Entsittlichung ihnen zugebracht haben dessen Wirkungen schon anfangen sich geltend zu machen!“ Dies ist wenigstens der Sinn seiner Klage, wenn man den chinesischen Gedankengang etwas europäisirt. Noch moderner ausgedrückt würde es etwa so lauten: „Wie Schade dass eine von Grund aus verdorbene fremde Bureaucratie existirt, die den gesunden moralischen Sinn des Volkes untergräbt oder vergiftet!“ Herr Meng hung schien also zu ahnen dass die von ihm als Zerstörer des Staates der „räuberischen“ Djurdjen freudig begrüßten Tatar bald in die Fußstapfen der Besiegten treten und China nicht besser behandeln würden wie jene. Einem Barbarenvolke darum huldigen weil es uns von anderen Barbaren befreit hat, ist immer ein Act der Verzweiflung und bestraft sich früher oder später.

Petrographische Untersuchungen über aus Nord-Asien.

Von Herrn P. Herter.

Die nachfolgenden Bestimmungen beziehen sich auf Steinproben, die in Sibirien und auf Kamtschatka von A. Erman geschlagen wurden. Die Positionsverhältnisse sind in der Abhandlung: über die geognostischen Verhältnisse von Nord-Asien (in Archiv für Kunde von Russl. Bd. II. u. III.) und in Reise um die Welt u. s. w. Histor. Bericht Bd. 2 u. 3 zur Sprache gekommen und es werden hier die betreffenden Stellen dieser Abhandlung zugleich mit den geographischen Coordinaten (Breiten und von Paris an gegen Osten gezählten Längden) und Fundorte angeführt.

Vom Baikal und aus Transbaikalien. Archiv für Kunde von Russl. Bd. III. S. 154—158.

I. Conglomerate der Kohlenformation treten der Angara bis Goloústnaja, etwa von 51° 10' 10" O. v. Par. bis 52° 0' Br. bei 102° 5' O. v. Par. III. 154.

Die in ihnen vorherrschenden abgerundeten Stücke eines bräunlichrothen Kieselsteins.

Naumann) entsprechen den häufigsten Einschlüssen conglomeratischer Schichten. Das Bindemittel ist dagegen sehr eigenthümlich, indem es sich unverkennbar als der Detritus des Granites No. 2 darstellt, der durch Kieselinfiltration wieder verkittet oder regenerirt wurde. Dergleichen Arkosen pflegen aber, wie es der theoretischen Ansicht nach sein müsste und wie es auch Naumann angiebt ¹⁾, von Geschieben frei zu sein!

No. 2. Grobkörniger Granit. Aus dem unteren Selengathale 52°,1 Br. bei 104°,9 O. v. Par. Arch. III. 155.

Der schwärzlich grüne Bestandtheil desselben ist Hornblende. Das Gestein kann also mit demselben Rechte Syenit genannt werden. Von accessorischen Gemengtheilen ist Magneteisen vorhanden. Da ich aber dieses Fossil in fast allen hier zu erwähnenden Gesteinen, in sofern sie entschieden krystallinisch sind, durch Pulvern, Abschlämmen und Behandeln mit dem Magnet nachgewiesen habe, so ist es nicht mehr für ein besonderes unter ihnen bezeichnend.

No. 3. Ein sehr charakteristischer Melaphyr. Zwischen Selenginsk und Monachonowo, 51°,2 Br. bei 104°,4 O. v. Par. Arch. III. 155.

Quarz bildet die Ausfüllung der lang gestreckten Mandeln dieses Gesteines; er ist meistens von den Rändern aus, durch Delessit grün gefärbt, der jedoch auch selbständig Hohlräume ausfüllt ²⁾. Gesteine dieser Art sind so eng an die Kohlenformation oder das permische System gebunden, dass ich auch hier nicht

¹⁾ Lehrbuch der Geognosie. 1. Aufl. Bd. I. S. 702 und 720.

²⁾ Das spezif. Gew. dieser Masse welches ein hohes zu sein scheint wird nachträglich mitgetheilt werden.

gern an den Zusammenhang des in R. mit Granit glauben möchte ¹⁾.

Aus dem Lenathale.

5. Varietäten des rothen Sandsteine Mansursk und Botowsk d. h. von 53°,42 Br. O. v. Par. bis 55°,16 Br. bei 103°,03 O. v. P. Arch.

Diese dem old red angehörigen Stü-

- a) ein rother Sandstein mit quarzigem Bindemittel; Blättchen von Eisenglimmer enthält;
- b) feinkörniger Sandstein mit thonig eisen-schüssigem Bindemittel;
- c) dichter eisen-schüssiger Mergel. Die beiden Gesteine brausen heftig mit Säuren.

6. Gerölle von der Mündung der Tsch. Lena 54°,1 Br. bei 109°,9 O. v. Par. Arch.

- a) Syenit.
- b) Grobkörniger Diabas. Der wenig spargelgrüne Feldspath dieses Gesteines, ist Oligoklas; sein pyroxenischer Bestandtheil: gemeinlich Augit. Dasselbe hat ausserdem einen beträchtlichen Gehalt von Magneteisen.
- c) Eine feinkörnige Masse die wohl mit Syenit in Verbindung, sich doch von diesem Gesteine scheidet durch den Mangel des Magneteisens, das Vorkommen von Diopsid, in stark dunkelgrünen spargelgrünen Krystalldrüsen.

¹⁾ Der Granit No. 2. ist übrigens ebenfalls mit den Graniten der Kohlenformation No. 1. und durch sie mit den Kohlen Sandsteinen an der mittleren Angara in direkter Verbindung. Arch. III. 153 u. f.

No. 9. Die Schichten von Krywoluzk welche *Orthoceratites virgatus* Girard, *Phacops sclerops* Emm. und *Orthis lenaïca* Gir. führen. 57°,6 Br. bei 105°,1 O. v. Par. Arch. III. 161 und III. 540 u. f.

Ein rother thoniger Sandstein, von dem die versteinierungsfreien Parthien keinen Kalk enthalten.

11. Ein Kalkstück von Nochtuisk (zwischen Kamenowsk und Beresowsk) in 59°,9 Br. bei 115°,2 O. v. Par. Reise. Abth. I. Bd. 2. März 30. u. 31. Arch. III. 163. 164.

Die concentrisch schaligen Ablösungen dieses Stückes zeigen dass dasselbe von einer kugligen Concretion aus Schiefen herrührt ¹⁾).

12. Schiefriges Gerölle von Jakuzk.

Es ist ein vollkommen unschmelzbarer Lydit der sich in Folge schwachen Eisenoxydgehaltes roth brennt.

12b. Von einem Erzführenden Gange in dem Thale der Sinja oberhalb Sinsk etwa 61°,5 Br. bei 123°,5 O. v. Par. ²⁾ Arch XI. 306.

Fleischrother Orthoklas in dem Schwefelkies von ziemlich beträchtlichem Silbergehalt eingesprengt ist.

14. Bunte Schichten von den Thalwänden zwischen Issik und Sinsk d. h. zwischen 60°,8 Br. bei 122°,6

¹⁾ Uebereinstimmend mit der Angabe von Slobin, der grade in dieser Gegend des Thales zwischen den weit überwiegenden Kalken, Thonschiefer und auf der Insel bei Beresowsk auch Bänke eines Grauwackenähnlichen Conglomerates anstehend gesehen hat. Vergl. Archiv a. a. O. E.

²⁾ Durch Herr Slobin nach Jakuzk gebracht. Das dortige Vorkommen ist auch jetzt noch nicht bergmännisch untersucht. E.

und $61^{\circ},2$ Br. bei $123^{\circ},5$. Arch. III. 164 am End
Bd. 2. April 6.

- a) Feinkörniger rother Sandstein mit thonig
sigem Bindemittel und weissen Glimmerse
- b) Berggrüner dichter Kalk; brennt sich sch
und reagirt dann stark alkalisch. In verdi
säure löst er sich unter Hinterlassung ein
Rückstandes von Pigment (sogenannter C
zur farblosen Flüssigkeit, welche nur wei
und eine Spur Mg enthält. Diese Geste
ihrer petrographischen Natur nach in der
Ansprüche zur Trias gerechnet zu werde

Vom Aldanischen Gebirge, auf dem Ueberg
der Aldaner Fähre nach Ochozk. Arch. 165

16. Von dem Doleritgange der in dem
Tschernoljes aufsetzt und ihn verwirft.
bei $134^{\circ},1$ O. v. Par. Arch. III. 166. Reise I. Bd. 2

Dieses Gestein ist allerdings Dolerit, dess
Feldspath die Streifung des Labrador z
schwarze Bestandtheil ist Augit. Die Mas
ausserdem sehr viel Magneteisen. Ihre Aug
sind besonders an einigen Stellen der Verv
rinde des grösseren Stückes deutlich ¹⁾.

19. Steilfallende Schiefer (Str. hor. 9) v
Sem Chrebtı $61^{\circ},4$ Br. bei $135^{\circ},0$ O. v. Par. Arch.
Reise I. Bd. 2. Mai 5.

¹⁾ Das specif. Gewicht dieses Gesteines beträgt 3,102 ge
bei $+ 12^{\circ}$ R. Ueber den (Devonischen) Grauwacken R
umgiebt und der von der Bjelaja bis zur Allachjuna
bis $133^{\circ},2$ bis $135^{\circ},9$ O. v. Par.) anhält, vgl. Arch. III. 1

- a) Die grau gefärbten sind wahre Kalkschiefer, die ihre Spaltbarkeit nur durch gelagerte thonige Lamellen erhalten. Sie lösen sich auch in verdünnter Salzsäure bis auf einen geringen Rückstand.
- b) Schwarze Dachschiefer, die nicht mit Säuren brausen und, unter schwacher Natronreaction, schwer an den Kanten schmelzen.

20. Schwarze, harte Schiefer aus dem Antscha-Thale $61^{\circ},0$ Br. bei $136^{\circ},4$ O. v. Par. Arch. III. 168. Reise I. Bd. 2. Mai 8.

Ein dem unter 19 b. beschriebenen sehr ähnliches Gestein, welches aber reicher an Kieselerde, weniger schiefrig und daher als Lydit zu bezeichnen ist.

21. Das als geschichteter Klingstein vom Tun-gor-See und von Choinja erwähnte Gestein. $60^{\circ},9$ Br. bei $137^{\circ},0$ O. v. Par. und $60^{\circ},9$ Br. $137^{\circ},35$ O. v. Par. Arch. III. 168 u. 169. Reise I. Bd. 2. Mai 9.

Dieses Gestein ist in der That ein Phonolith, zu dem man in petrographischer Beziehung Naumanns Lehrb. d. Geogn. Bd. I. S. 624 vergleichen kann. In der Glasröhre zum Rothglühen erhitzt, giebt es Wasser aus. Das feine Pulver wird durch Kochen mit concentrirter Salpetersäure theilweis, unter Ausscheidung flockiger Kieselerde, zersetzt, wodurch dessen zeolithischer Bestandtheil nachgewiesen ist. Von den schwarzen Körnern die es enthält habe ich bis jetzt nur ermittelt dass sie kein Magneteisen sind, auch ist der feldspathige Bestandtheil noch ohne nähere Bestimmung geblieben. Eine vollständige Analyse desselben ist wegen der ausserordentlichen Verbreitung die es den angeführten Beschreibungen zu Folge besitzt, sehr wünschenswerth.

22a. Dem Klingstein eingelagerte Grauwacke vom Gipfel des Kapitanberges, $60^{\circ},8$ Br. bei $138^{\circ},2$ O. v. Par. Arch. III. 170.

Eine Grauwacke aus weissen oder weisslichen Quarzkörnern und schwarzem Lydit. Die Bruchstücke welche dem letztern angehören, sind wenig Bindemittel nur lose verkittet. Beim Zerschlagen des Gesteines schälen sich die Körner in Stücke aus, ohne zu zerbrechen, wie es bei Grauwacken, im Gegensatz zu ähnlichen jüngeren Gesteinen, zu geschehen pflegt.

22b. Aehnliche Schichten die zwischen Kapitanberge und den Judomsker Jurten an $60^{\circ},9$ Br. bei $138^{\circ},2$ O. v. Par. Arch. III. 170.

Eine Grauwacke welche zahlreiche weisse Feldspathkrystalle enthält. Die meisten derselben haben ihren Glanz verloren und sind im Uebergang zu Opak begriffen. Es scheint mir hierin der Beweis einer Arkosen-Bildung zu liegen, da man im Falle einer Infiltration, frische Krystalle erwarten müsste auch stellenweise Anhäufungen derselben, die ich falls vergebens gesucht habe.

23. Mit Schiefern wechsellagernde Grauwacke zwischen Judomsk und Ketanda d. h. zwischen $138^{\circ},3$ O. v. Par. und $60^{\circ},6$ Br. bei $138^{\circ},5$ O. v. Par. Arch. III. 170 und 171.

Das Vorliegende ist ein quarziger Grauwackensandstein.

24. Der sogenannte Porphyry von der Ketanda bis nahe an Ochozk d. h. von $60^{\circ},6$ Br. bei $138^{\circ},2$ O. v. Par. Arch. III. 170 und 171.

138°,5 O. v. Par. bis etwa 59°,5 bei 140°,5 O. v. Par. Arch. III. 172 bis 174. Reise I. Bd. 2. Mai 13 bis 18.

Dieses sehr merkwürdige Gestein bedarf einer vollständigen Analyse. Den Namen eines Porphyrs verdient es nicht, wenn man denselben, so wie es jetzt üblich ist, auf quarzführende Gebirgsarten beschränkt. Die frischen, weissen, wenig spaltbaren Krystalle, welche in einer lichte grünen Grundmasse liegen, sind wohl ein Felsspath, dessen nähere Beschaffenheit ich aber noch nicht erkannt habe. Einzelne gelblich grün gewordene unter denselben, sind im ersten Stadium der Verdrängung durch ein dem Neolith ähnliches Mineral (vergl. Naumann, Lehrb. d. Mineralogie 1859. S. 257). Für solche umgeänderte Krystalle halte ich auch die schwärzlich grünen, Specksteinartigen, weichen Massen die fast wie Mandelausfüllungen in der Grundmasse liegen. Uebereinstimmend mit Ermans Angabe (Archiv a. a. O.) wird die Grundmasse des Gesteines von concentrirter Salpetersäure sehr stark zersetzt, wobei sich flockige Kieselerde ausscheidet. Aus dem Filtrat habe ich Al (mit nur wenigem Fe), nur eine Spur von Ca und dagegen eine sehr grosse Menge Mg gefällt, welche letztere doch einem eigentlichen Porphyr ebenso wenig zukömmt wie der geringe und namentlich nur zu 0,5 angegebene Kieselerdegehalt. Wenn diese seltsame Masse nicht eine ausserordentliche Härte besäße, so würde man versucht sie für ein serpentinartiges Gestein zu halten. ¹⁾

¹⁾ Eine Folge ihrer Härte ist auch die Politur welche Gerölle dieser Gebirgsart durch ihre gegenseitige Reibung in der Brandung an den Ochozker Küsten annehmen. E.

25. Gerölle aus dem östlichen Quellflusse Ochota. Anstehend zwischen etwa $60^{\circ},3$ Br. bei $140^{\circ},4$ O. v. Par. und $60^{\circ},9$ Br. bei $140^{\circ},4$ O. v. Par. Arch. III.

- a) Diorit. Sehr schöne Strahlsteinkrystalle in einer wohl wesentlich aus Albit bestehende Masse, welche eine bedeutende Menge körnige, eisen umschließt.
- b) Granit aus Quarz, einem Feldspathe, ölgrünmer und etwas Magneteisen.
- c) Sehr ausgezeichneter Melaphyr mit weissen Spathausscheidungen und dunkel violetter Grund, die ebenfalls Magneteisen enthält. Diese kann mit dem unter a. und b. genannten nicht in genetischer Verbindung gedacht werden, denn zeigt dass hier auch jüngere Bildung treten sind.

26. Granit vom Westabhang der Marek Arch. III. 174. Reise I. Bd. 3. Juni 30. u. f.

Dieser Granit ist durch seinen starken Gehalt an Titanit und Magneteisen ausgezeichnet, und das letztere Titan-frei ist. Ein Stück des Granits enthält auch Schwefelkies.

(Die Fortsetzung folgt.)

Aus einem Briefe des Botaniker Maximowitsch über seine Reise am Amur¹⁾.

In meinem Briefe vom 12. August dieses Jahres meldete ich, dass ich mich entschlossen hatte meinen Aufenthalt in diesen Gegenden bis zum Anfang des September zu verlängern, um in den südlichen Theilen des Amurlandes Samen zu sammeln. Ich hielt es für nützlich, die Zwischenzeit zu einer Reise auf dem Usuri zu verwenden, weil an demselben alle südamerikanischen Pflanzen vorkommen, ausserdem aber auch noch auf neue Arten zu hoffen war. Ich wollte darauf mit dem Dampfschiffe, welches nicht später als am 5. September an die Usuri-Mündung zu kommen pflegt, nach Nikolajewsk gehen und da mir somit nur zwei Wochen für die Reise auf dem genannten Flusse blieben, so durfte ich nicht hoffen ihn bis zu seinen Quellen zu verfolgen. Ich beabsichtigte vielmehr nur den zwischen den Mündungen des

¹⁾ Geschrieben am 17. November 1859 und in Petersburg angekommen am 2. April 1860 — wahrscheinlich nach Russ. Zeitrechnung; da indessen dem Originale hierüber keine direkte Angabe beigefügt ist, so behalten wir dieses und die folgenden Daten unverändert bei.

D. Uebers.

r, welchen ich 1855 erreicht hatte, und den Theil des Usuri kennen zu lernen, an welchem Punkte dieselbe Breite wie am Ussuri erreichte. Trotz heftiger Regen und Unwetter, welche immer herrschten, habe ich dieses Vorhaben vollführt.

Am 18. August verließ ich die Kasakéw, an der fast an der Mündung des Usuri liegt, und am 22. die 130 Werst weiter aufwärts, nach dem N. Von hier an war mir Alles unbekannt, die schon bei der Station Ana, 80 Werst von der Mündung (des Usuri) an den Fluss, welcher oft von ebenen Landstrichen unterbrochen wird, innerhalb des N. beständig nahe am Flusse, liefen, bald auf dem linken Ufer — vorzüglich in einer Strecke von 120 Werst bis zu Ssifjako. Sie werden gegen den oberen Lauf immer höher und rauher. Oberhalb des Dorfes Ssifjako aber diese Berge wieder weiter vom Ufer. Der Fluss ist wieder durch ein ebnes und meistens mit Wald bedecktes Land auf dem er viele steile Windungen macht, verengt und fast überall von niedrigen abwechselnden, thonigen Ufern umschlossen ist. Diesem Laufe des Flusses erhält sich bis zu dem Eintritt des Ema, an dem ich mich versicherte, auch noch etwa 85 Werst, mit Ausnahme einzelner hügliger Districte, die in der Mündung des Flusses Kenka. Erst von dort wird der Fluss stärker gewunden und reissender. Nachdem ich das Ussuriufer besichtigt und den Ema am 29. August erreicht hatte, machte ich mich am 30. wieder auf den Weg. Bei diesem lief ich noch einige mal nach interessanten Punkten anlegen, erreichte die Mündung des Usuri am 3. September und fuhr sogleich nach Chabárowka, wo ich das Dampfschiff am nächsten Tage erwartete.

Die Vegetation des genannten Theiles der Ussuri

ist ~~an~~ ihrem Gesammthabitus, der des südlichen Amur äusserst ähn.lich und diese Aehnlichkeit bestätigt sich auch durch die einzelnen Bestandtheile der Wiesen- und der Wald-Flora in diesen beiden Gegenden. In dem erwähnten Bergdistrikt, wie bei der Mündung des Flusses Biki u. s. w. sind alle höheren Rücken mit Nadelholz bedeckt und wegen der Nachbarschaft der-selben (Berge?) findet man die Zirbel-, die Weissbirke, die Espe und die Else — welche am unteren Amur nur selten und an den Nordabhängen der Berge vorkommen — am Usuri auch in den Ebenen und längs der Ufer. Nur geschützte und an der Südseite dieser Berge gelegene Stellen besitzen eine üppige Vegetation, welche an die geringe geographische Breite erinnert und neben einer armen und rauheren Landschaft noch mehr in die Augen fällt. Diese Beschaffenheit ist übrigens für Chingan am Amur noch in höherem Mafse auszeichnend.

Schon diesen Andeutungen zu Folge wird man am Usuri nicht viele Arten die am Amur nicht vorkämen erwarten — und so habe ich denn auch von dergleichen nur gefunden: *Cotoneaster spec.*, *Rhamnus diversus* a *Rh. daurico ramis spinescentibus*, *Desmodium?* quoddam, *Glossogyne Chinensis*, *Lilii spec. affinis L. lancifolio* (welche wie ich glaube auch von Radde in Chingan gefunden worden ist) und *Asplenium sinense* Rupr. (?). Weit zahlreicher sind Amurische Pflanzen die man bisher noch nicht vom Usuri kannte, auch steht zu hoffen, dass sich die gesammte Amurische Flora in dem Usuridistrikte finden wird.

Bei der Beschreibung des Usuri darf man das Chenschen nicht übergehen, welches eine Hauptbeschäftigung der Chinesischen Anwohner veranlasst. Mir selbst ist es zwar nicht gelungen diese seltene Pflanze irgendwo wildwachsend zu finden, auch bin ich nicht bis zu der von Herrn Wenjukow im Jahre 1858 erreichten Chenschen-Plantage gelangt, denn diese liegt noch gegen 200 Werst oberhalb der Enamündung. Nach den Erzählungen der Eingebornen findet sich indessen diese Pflanze nicht blofs auf allen höheren Berg-

in den Usuri-Landes, sondern auch auf der
 der Mündung selbst und mithin bei 48° Breit
 doch bisher 47° Breite für die nördliche V
 ze des Chenschen hielt. Es ist indessen z
 die Chenschen-wurzel von dem Chechni
 en Handel kömmt, weil sie die von ihr geford
 iften nicht besitzen soll.

Ein größerer Unterschied findet sich zwischen
 hen Flora und der vom Sungari, so weit ich
 nt habe. Bei der Stadt Sjansin d. h. um e
 d nördlicher als die Mündung des Ema in e
 alten die Steppen schon einige aus Amur nic
 de aber zur Peking'schen Flora gehörige Specie
 olcher Menge dass sie auf die Physiognomie e
 von Einfluss sind. In den Gehölzen und an de
 auf den Hügeln vermisst man nicht bloß alle
 me, sondern bemerkt auch ausgedehnte Parthie
 aus einem Apfelbaum (*Pyrus Usuriensis*) un
 en Art *Rhamnus* bestehen. Stellenweise tritt
 iffalls in großer Zahl eine besondere Varietät
 enbäumen während, nach den Aussagen der Ei
 Zirbel und andere Nadelhölzer nur noch a
 ten Buchten des Flusses d. h. in der Nähe des
 es Tschan-bo-schanj vorkommen.

Die Ursache dieser Verschiedenheit scheint
 ngen Entfernung des Usuri von dem Meere un
 tengebirge Sichota alin zu liegen. Das Meer
 rische Klima zu einem feuchten und kühler
 nnte Gebirge trägt seinerseits zu dieser Abkühl
 rend der Sungari in größerem Abstände v
 mehr continentales Klima besitzt.

Der Sommer von 1859, den die Anwohner bei
 einen ungewöhnlich regnerischen erklärten, war
 uri noch weit reicher an Niederschlägen und we
 weiss dies durch Vergleichung des Wetters, w
 Sungari erlebte, mit demjenigen welches damals

von den dort reisenden Officiern und von den Anwohnern des Sungari, die auch an den Usuri gegangen waren, beschrieben wurde. Der Einfluss des Regens war an dem verstärkten Wuchse der am Usuri vorkommenden Gräser- und Getraide-arten ausserordentlich sichtbar. Die Hirse (*Setaria italica*) der der Regen besonders wohlthätig ist, hatte am Sungari nichts ungewöhnliches, am Usuri aber so ausserordentliche Dimensionen, dass ich anfangs eine neue Species zu sehen glaubte. Die relative Rauigkeit des Klima auf dem Gebirge Sichota-alin und daher auch ein unvermeidlicher Einfluss auf den nahe gelegenen Usurischen Distrikt, geben sich schon in dem Unterschiede der Temperaturen zu erkennen, die man einerseits in den Gewässern beobachtet welche mit ungewöhnlicher Schnelligkeit dem rechten Ufer des Usuri und des Amur zufließen und andererseits in dem Usuri und dem Amur selbst.

So waren die Réaumur'schen Temperaturen:

	in dem Flusse		oberhalb der Mündung		Unter- schied
August 29	Ema	11°,45	im Usuri	13°,70	2°,25
- 24	Biki	13°,90	-	15°,95	2°,05
Septbr. 2	Biki	11°,60	-	13°,50	1°,90
August 19	Nor	12°,80	-	15°,90	3°,10
Septbr. 4	Nor	10°,40	-	12°,60	2°,20
- 19	Chungari	5°,80	im Amur	8°,35	2°,55
- 24	Cheljas	3°,85	-	6°,85	3°,00
Im Mittel					2°,43.

Dieser Ueberschuss von 2°,43 für die Temperaturen am Amur und Usuri über die des Sichota-alin-gebirges, stimmt vollständig mit der Angabe für denselben die ich auf einem ganz andern Wege erhalten und in meiner Flora Amurensis bekannt gemacht habe.

Die verhältnissmässige Rauigkeit des Klima in dem Usuri-Thale scheint sich auch noch viel weiter südwärts nach Sui-fun und bis fast an die Grenzen von Korea zu erstrecken und dort gleiche Ursachen zu haben. In einer

kleinen Sammlung von Pflanzen die Herr Usolze (Seo Chinkai (oder Kenka) beim Uebergange zu Suifun und längs der Meeresküste bis zu dem H. gemacht hat, habe ich nicht nur Süd-Amurische gefunden, sondern zwischen den vom Bergrücken I. den sogar einige dem Ud-Bezirke eigenthümliche (*mone udensis*) auch soll nach der Aussage d. Reisenden die weisse Birke an allen Nordabhäng. men.¹⁾ Zu diesen Bewohnern des Nordens gesellen sich neue Sträucher aus der Familie der *Araliaceae*, den sich dasselbst wahrscheinlich noch andre neue Krautgewächse finden, wenn die Gegend in botan. sicht noch spezieller untersucht wird. Bemerkens. jetzt dass sich die Mischung von nördlichen u. Formen in der Fauna sowohl wie in der Flora, bis jetzt dem Amur zuschrieb, sich wahrscheinlich weiter südwärts erstreckt.²⁾

In Chabarowka traf ich das Dampfschiff da ich es aber unterwegs zu verfehlen fürchtete mich auf einer *Lodka* (einem Kahne der Eingeb. schiffe, so wartete ich noch lange vergeblich. 13. September entschloss ich mich zur Abfahr. Ruderfahrzeuge und einen Monat später erfuhr m. lajewsk, dass das Dampfschiff 100 Werst oberha. rowka auf einer Untiefe festgefahren war und nung habe vor dem Frühjahr loszukommen. nun zwar meine Fahrt (die ich auf dem Dampfsch. gen zurückgelegt haben würde) nach Möglichkeit aber Herbststürme zu wiederholten Malen zwange auf günstigeres Wetter zu warten, so erreichte ie jewsk erst am 2. October.

In Chabarowka hatte ich die Wälder noc grün verlassen; nur die Espe, die Linde und die E.

¹⁾ Wahrscheinlich *Betula Ermani* vgl. in d. Arch. Bd.

²⁾ Vgl. Erman Reise um die Erde. Histor. Ber. Bd. 2. S. 1

dort angefangen gelb zu werden und es gab noch gegen ein Dutzend blühender Waldpflanzen. Am 16. September¹⁾ waren einen Breitengrad nördlich von dem Dondon, alle Bäume gelb und warfen die Blätter ab oder hatten durch den Frost geschwärztes Laub. So war denn auch wegen dieser spätherbstlichen Witterung die botanische Ausbeute meiner Reise nur sehr gering. Ich fand aber doch ein bisher übersehenes schönes und großes Farnkraut (*Aspidium aculeato* affin., ferner *Adenophora trachelioides*) und noch einige andere Neuigkeiten, auch beobachtete ich einige Thatsachen die mir bei meiner früheren Reise entgangen waren. Der Amurische Flieder (*Syringa amuriensis*) den man bisher für einen Strauch gehalten hatte, fand sich in einer vor dem Winde geschützten Schlucht bei der Mündung des Gari und in der Mitte eines Tannenwaldes als ein Baum von gegen 40 Fufs Höhe und 4 Fufs Dicke. Ebendasselbst bildeten alte und 5 Zoll dicke Stämme von *Taxus baccata* einen sogenannten *Slanèz*, d. h. ein auf dem Boden gelagertes Gehölz wie *Pinus pumila* Bgl. Ich überzeugte mich auch dass die beiden hiesigen Arten des Haselstrauches viel weiter nach Norden verbreitet sind als ich in der Flora amurien-sis annahm. *Corylus heterophylla* findet sich in allen Nadelwaldungen vom Amur bis zur Mündung des Dondon und etwas unterhalb desselben und ist auch am Usuri sehr häufig. Er hat in diesen beiden Gegenden den hohen Wuchs und den Gesammthabitus der zweiten Art, von der ich ihn eben deshalb und wegen mangelnder Früchte im J. 1855 nicht

¹⁾ Die Daten sind offenbar nach Russischer Zeitrechnung angegeben und daher durch Addition von 12 Tagen auf die, wenigstens in der Wissenschaft, allgemein übliche zu reduzieren. Das Gelbwerden und erste Abfallen des Birkenlaubes sah ich (versteht sich nach Europäischer Zeitrechnung) am Ural bei 60°,0 Breite erst am 16. September, aber in Europa sowohl als auf Kamtschatka bei gleicher Mitteltemperatur früher erfolgen. Vergl. über diese Erscheinungen und deren klimat. Grund: Reise u. d. Erde. Histor. Ber. Bd. 1. S. 388. Bd. 3 unter Birke. Erman.

unterscheiden konnte. Die nordöstliche Gränze der Mandshurica ist am Amur nicht bei Michailowka, sondern bei dem Dorfe Sabbach unmittelbar Nikolajewsk wo ich diesen Strauch an mehreren und O. geschützten Standorte fand.

Obgleich ich in Nikolajewsk die nach Ostasienischen Häfen oder nach Japan gehenden Schiffe nicht mehr antraf, so war doch einige Hoffnung auf eine Reisegelegenheit nach diesen Gegenden noch vorhanden. Einige Schiffe lagen nämlich noch alle in der „de Kastris“ wie die Russen sagen d. Uebers. dahin sollte der Clipper Djigit mit der Japanischen Compagnie gehen. Auf der Nikolajewer Rhede lag der russischen Compagnie gehörige Dampfer Swjatoi Feodor, welcher nach Japan bestimmt war, drei Kaufahrer auf dem Wege nach einem der südlichen Häfen gelangen konnten. Endlich der Clipper Strjélok, der schon vorher das Transportschiff Japonoz, in Nikolajewsk abholte, wenn sie etwa nicht mehr in den Amur gelangte, nach der Algabucht (s. a. l. w. Sw. Olgi) oder nach Chakow abgehen sollten.

So war es vor Allem nöthig nach de-Kastri zu gehen. Der Militär-Gouverneur des Küsten-Distriktes erlaubte mich dahin zu befördern, schlug mir vor auf Dampf-Barkasse zurück auf dem Amur bis Kisi, von wo ich zu Lande nach de-Kastri zu reisen. Ich konnte auf dieses Unternehmen nicht eingehen, denn da es betreffend, äusserst ungebahnten Landwege an Pferden hätte ich auf demselben mit meinem Gepäck nur zwei Wochen d. h. bis zum 15. October zugebracht, und doch wie ich später erfuhr, die Eskader des Kommodore Popow schon am 11. October auslief. Der Herr Militär-Gouverneur entschloss sich zwar demnächst mich nach Chakow zu schicken, um mich nach de-Kastri zu senden zu wollen, hielt indessen dieses Fahrzeug anfangs zu gebrechlich für eine Fahrt in so später Jahreszeit und als dass

7. October trotzdem in See ging, vergaß man mich davon zu benachrichtigen. Um Ruderer zur Ueberfahrt auf einem Bote zu miethen fehlte es mir an Mitteln, Matrosen wollte man mir aber der Gefahr wegen nicht geben. Am 11. October schiffte ich mich endlich auf dem Sw. Feodosji ein; da aber das Fahrwasser nicht gehörig bezeichnet war, so gerieth dieses Schiff nach einer Fahrt von nur 15 Werst und noch im Angesicht von Nikolajewsk, auf eine Sandbank, auf der es eine ganze Woche lang ohne jede Hülfe verblieb, um alsdann nach Nikolajewsk zurückzukehren und nach Einnahme von Kohlen wiederum auszulaufen. Unterdessen war die Nachricht eingelaufen, dass das ganze Haff (Liman) mit Eis bedeckt und somit die Schifffahrt für dieses Jahr (wiewohl ungewöhnlich früh) geschlossen sei. Bald darauf erfuhr ich zwar, dass an verschiedenen Stellen des Haffes noch vier Schiffe auf Sandbänken lagen und darunter zwei der Regierung gehörige, die sich, sobald sie loskämen, in irgend welche südlicheren Häfen begeben sollten. Wegen der dünnen Eisdecke konnte ich aber weder auf Hundeschlitten noch auf einem Bote zu ihnen gelangen!!

Nachdem sich durch solches Zusammenwirken ungünstiger Umstände vorzüglich aber durch den ungewöhnlich frühen Eintritt der Kälte mein Aufenthalt in Nikolajewsk verlängert hatte, beschloss ich keine Kosten zu sparen um diesen Ort wenigstens noch im Laufe des Winters zu verlassen. — Die Landreise längs des Usuri nach dem Olga-Hafen ist zwar so theuer, dass ich mich zu derselben nicht entschliessen konnte, so lange noch Hoffnung auf eine Schiffsgelegenheit vorhanden war. Jetzt bleibt mir indessen nichts anders übrig als zu Anfang Januar den Amur aufwärts zu gehen und in Chabarowka die zum Reiten und zum Saumtransport nach dem genannten Hafen nöthigen Pferde zu kaufen. Die Sachen welche ich in Nikolajewsk zurücklassen muss, sollen zu Schiffe nach dem Olgahafen abgefertigt und mir zugleich auf dem Fahrzeuge welches sie bringt, die Passage

an der andern Südmandjurischen Häfen
zugegeben werden. Sollte mir aber wieder
auf der nöthigen sechs Pferde in dem
s Amurthales nicht gelingen, so kehre ich
im Kanoenboot und noch vor der nächsten Eiszeit
nach Nikolajewsk zurück.

Zur geognostischen Kenntniss des Simbirsker Gouvernements.

Von Professor Wagner in Kasan ¹⁾.

Nur wenige Gouvernements des Europäischen Russlands zeigen auf einem kleinen Raume eine solche Mannichfaltigkeit von Gebirgsarten, wie das Simbirsker in seiner jetzigen Begränzung. Von den jüngsten Alluvionen bis zur Kohlenformation finden sich daselbst alle Flötzbildungen in ununterbrochener Reihe.

Der an das Kasanische gränzende nördliche Theil des Simbirsker Gouvernements ist von der Trias eingefasst. In seinem östlichen Theile, der an dem rechten Wolga-Ufer endet, gehen Kohlen- und Kreideschichten zu Tage die an vielen Stellen von Tertiär-gesteinen unterbrochen sind. Im Westen wechseln Kreide- mit Eocän-Gebilden und im Süden des Gouvernements ist die Kreide alleinherrschend.

Man kann die Gesammtheit des Simbirsker Gouvernements nach ihrer geognostischen Beschaffenheit in vier von

¹⁾ Nach dem Russischen der Utschonnyja sapiski Kasanskago Universiteta 1859. No. IV. Man vergleiche hiermit die Arbeiten von Hrn. Jasykow über denselben Gegenstand, die wir in diesem Archiv Bd. I. 257, IV. 162, IX. 366 u. a. erwähnt haben.

O. nach W. gerichtete Streifen theilen. Der nördliche Theil derselben enthält die Juraformation und zum Theil die Trias,

der zweite die Kreide,

der dritte die Tertiärschichten

und der vierte zusammengesetztere, zeigt die Kohlenformation zusammen mit Jura, Kreide und Knochenführenden Schichten. Diese letzteren Schichten ziehen sich von der Sura und Swjaga und in denen der mündenden Bäche, von Süd gegen Nord durch die Jura- und Trias-formation und erreichen in den Alaj und Kurmysch eine bedeutende Mächtigkeit.

Das Bergufer der Wolga und viele Schluchten, die in Rede stehende Gegend durchsetzen, begünstigen geognostischen Beobachtungen und führen zu der Annahme, dass in den hier anstehenden Formationen diejenigen Glieder fehlen, die sie in andern Theilen enthalten und die demnach zu ihrem vollständigen Zerkleineren. Am meisten entwickelt ist die Kreideformation, während der Jura nur durch Schichten manifestirt ist, die dem oberen Lias und zu der Oxford-Gruppe gehören. Die Trias und die Kohlenformation sind nicht so wie der Jura entwickelt. Alles dieses geht aber aus der folgenden wenn auch nur flüchtigen Uebersicht hervor.

Kohlenformation.

In dem Simbirsker Gouvernement wendet sich die Wolga von dem an ihrem rechten Ufer gelegenen Klimowka an bis zur Mündung der Soka steil nach Norden. Von der Soka bis zur Samara macht sie eine Zuckung gegen Süd und fließt endlich von der Samara in einem stumpfen Winkel bis Sysran, indem sie ei-

¹⁾ Dies scheint mir die Bedeutung des etwas unklaren Satzes.

des Sysraner Kreises nach Art einer Halbinsel umgibt in welcher die Kohlenformation zu Tage geht.

Eben diese Formation zeigt sich demnächst oberhalb Sysran am rechten Wolgaufer, in Gestalt von verwitterten sandigthonigen Mergeln, unter denen ockergelbe sandige und hellgraue krystallinisch brechende Kalke liegen. Der letztere aber bei dem Dorfe Batraka von Juraschichten bedeckt ist, liegt auf einer Reihenfolge von Kalken die bald sandig, bald dicht und gelbbraun, von Kalkspathadern durchsetzt sind und von Versteinerungen *Cidarites rossicus* Buch. und *Turbinolia* Fisch. umschliessen. In dieser Weise zusammengesetzt zieht sich die Kohlenformation bis zu dem Dorfe Staryje Kóstitschi, wo ihre Kalke meistens mit Erdpech durchsetzt sind und Lager und Nester eines reinen Asphalt enthalten, welcher somit die Spalten und Höhlungen des braungelben Kalkes gefüllt hat.

Dieser Asphalt-führende Kalk ist bis zu 7 Engl. Fufs mächtig. Er liegt auf einem derben welcher *Turbinolia*, *Syringopora parallela* und *Orthis Olivieriana* umschliesst und mit einem löcherigen grauen Kalke wechselagert. Zwischen Kótitschi und der 5 Werst davon entfernten Schlucht, in welcher feuerfester Thon gegraben wird, nimmt der Asphaltgehalt zu. Die Nester die gänzlich aus diesem Fossile bestehen, werden häufiger; die von ihm gebildeten Schmitze werden zu ununterbrochenen Lagern und stellenweise nimmt der Asphalt das Ansehen einer schiefrigen Pechkohle an. In der genannten Schlucht wo Thon aus der Juraformation gegraben wird, sind viele Bruchstücke von *Belemniten* und *Gryphiten*, gemengt mit und bedeckt von Tertiärmassen die an der rechten Seite der Schlucht anstehen. Die Fundorte des Asphaltes zeigen sehr merkwürdige Erscheinungen, welche auf dessen Ursprungs- und Bildungsweise schliessen lassen. Ich behalte mir vor, dieses Simbirsker Vorkommen in einem besonderen Aufsatz zu behandeln und deute daher hier nur auf die Höhlen, die Blasen und Spalten des Kalkes die mit Asphalt gefüllt sind und

ganz deutlich zeigen dass er durch Sublimation Höchst wahrscheinlich liegen unter den ausgeh der beschriebenen Formation, Schichten von S aus denen die harzigen Bestandtheile in Dampf trieben und als Asphalt niedergeschlagen wor vielen Höhlungen welche dieses Fossil nicht v füllt hat, sieht man wie dasselbe nach seinen in flüssigem Zustande abgesetzt hat und inden Wänden hinabfloss in Tropfenformen erstarrt ist Stellen sind die Blasenräume und Spalten mit pu und zerfallendem Gypse gefüllt, bisweilen auch Krystalldrusen desselben Mineralen, welche de dass ausser dem Asphalte auch Schwefelsäure in diese Räume gedrungen ist.

Von dem beschriebenen Orte bis nach Now behält die Kohlenformation dieselbe Zusammen Ausnahme des Asphaltes der nun an dem Wol mehr vorkömmt. Dieses Ufer ist innerhalb de Strecke von vielen Schluchten durchsetzt, in de Deltabildungen liegen. Diese haben jenseits R ziemlich bedeutende Ausdehnung und die Ortschaft jana, Koljzowo und Mordowo liegen auf Bei der Sewrjuschiner Wolgafähre treten w steine der Kohlenformation auf, unter denen die un eines grauen Breccienkalkes („Pudding ähnlich und der auf diesem liegenden Fusulinen Kal schen. Diese Gesteine erstrecken sich bis Gluc wo die Knochen-führende Tertiärformation anfä Schichten mehr als 30 Werst weit, bis zur Mü Sjernaja Woljka (d. i. der schwefligen kleine in die Wolga anhalten.

Vier Werst oberhalb des Dorfes Podgórn wieder aus der Kohlenformation bestehende Ber Wolga. Ihr Bau ist eben so einförmig wie der d erwähnten, denn sie bestehen aus Kalken welch Reihenfolge beobachten. Ausgenommen von dies

nur dass ihre Mächtigkeit zunimmt, indem die aus der
 Formation bestehenden Berge bei Krestowoi owrag
 (Kreuzesschlucht) schon eine ansehnliche Höhe be-
 In dieser scheinen die Schichten des gelbbraunen
 der bisweilen in einen grauweissen übergeht beson-
 entwickelt. Sie sind ziemlich fest und werden des-
 Fliesen gebrochen. Ihre Mächtigkeit steigt bisweilen
 ngl. Fufs. Fast ebenso ansehnlich ist aber auch der
 öcherige Kalk, der bisweilen eine oolithische Structur
 noch öfter aber zu einer Kalkbreccie aus Stücken eines
 Kalkes die mit Kalk caementirt sind, geworden ist. Die
 keit dieser letzteren Bildung ist nicht bekannt, nach
 Zusammensetzung und Lagerung zu urtheilen, scheint
 dieselbe das unterste Glied der Kohlenformation auszu-
 machen. Die conglomeratische Structur, der Mangel an
 Schichtung und das ihm eigne Ansehen von unförmlichen
 Massen, die an vielen Stellen gehoben, aufgebläht und zer-
 trochen unterirdischen Kraft, welche die anfangs horizontale
 einer Lagerung dieses Theiles der Formation erfahren hat. Tiefe
 unregelmässige Höhlen erstrecken sich weit in diese Kalk-
 massen. Sie münden zwar an den Wolgaufern, können aber
 in keinem Falle der Auswaschung durch fliessendes Wasser
 zugeschrieben werden. Ihre unregelmässig gekrümmten Wöl-
 bungen und Verwerfungen sprechen eher für die Entwicklung
 von elastischen Flüssigkeiten welche auf diesen Kalk gewirkt
 haben. Zu dergleichen Gasen können aber, ausser den Däm-
 pfen die den Asphalt gebildet haben, auch die von schwef-
 lichter Säure gehört haben, die sich bei ihrem Durchgang
 durch den Kalk in Schwefelsäure und Schwefel zerlegten. Die
 erstere verband sich mit dem Kalke und bildete Gyps, in
 dessen Spalten und Höhlungen auch der Ueberschuss von
 Schwefel abgesetzt wurde. Das Schwefelvorkommen in der
 Nähe des Dorfes Podgornaja, welches zu Peter I. Zeiten
 durch Ausschmelzung ausgebeutet wurde, bestärkt uns in dieser
 Ansicht. Die alten Gruben dieses Fossiles liegen auf dem

Gipfel von Bergen der Kohlenformation. Man
selben, ausser vielen Resten von in den Kalkma-
ten Stollen, auch Höhlen und Höhlungen der
Gyps bekleidet sind und auf denen sich Schwefel
Eine noch merkwürdigere Erscheinung bieten
steinungen in den Schwefel-führenden Kalk
sind nämlich viele Muscheln in Gyps verwandelt
Schicht von pulvrigem Schwefel überzogen.

Die Mächtigkeit der ganzen Kohlenformation
destens 250 bis 300 Sazen (d. h. 1750 bis 210
Die sogenannten Jigúlewier Berge sind die h
Gegend und unter ihnen ist der molodezkij k
ders berühmt, auf dem Peter I., der Tradition
nen Namen eingrub. Ich habe von dieser In-
gefunden, sie mag aber durch die Zeit von den
schwanden sein, der ziemlich verwitterbar ist
zu Jahr an Ausdehnung verliert.

Jenseits der Jigúlewier Berge ziehen sich
Berge bis zur Mündung der Usa, an der die a
anstehende Kohlenformation endet. Die Kalke c
sind reich an Versteinerungen und enthalten be-
this *Olivieriana*, *Syringopora parallela*
*lina*¹⁾ *cylindrica*. Die letztere Versteinerung
selten die Gesamtmasse des Kalkes.

Am rechten Ufer der Usa wenden sich di
Kohlenformation in das Innere der Halbinsel. A
des Vorsprunges derselben entfernen sie sich v
und ziehen sodann als ein schmaler Streifen geg
zu dem Dorfe Batraki, bei dem wir unsre Betr
in Rede stehenden Formation begonnen haben.
Dorfe Ljwówka, an der Usa, an, ist die Kohlenfo
Juraschichten bedeckt und man findet Bruchstü-
steren nur noch in tiefen Schluchten so wie auch
gend von Syran.

¹⁾ Nicht *Fasulina* wie im Russischen steht.

Ausser auf der beschriebenen Strecke erscheint die Kohlenformation an dem rechten Ufer der Usa, an der Woljka und an dem Bache Usolka in Gestalt von vereinzelten Bergen, welche man die Beresower und die Usiner nennt. Am Ende der letzteren befindet sich, nahe bei dem Dorfe Usolka, ein steinerner Thurm (die sogen. Swjétetschka) von dem sich eine prachtvolle Uebersicht der ganzen Halbinsel und des an die Wolga gränzenden Theiles des Gouvernements von Samara darbietet.

Die Trias-Formation.

Schichten dieser Formation, welche Fortsetzungen der Trias des Kasanischen Gouvernements ausmachen, ziehen als ein schmaler Streifen durch die Kreise von Buinsk, Alatyr und Kurmysch und treten von der Westgränze des letzteren aus in das Gouvernement von Nijne-Nowgorod. Die Zusammensetzung der betreffenden Schichtengruppe ist ebenso wie im Kasaner Gouvernement: nur sind die Kalke im Simbirskischen weniger entwickelt und durch sandige oder glimmerige Mergel vertreten.

Die Jura-Formation.

Der Jura erstreckt sich über einen grossen Theil der Kreise von Simbirsk, Buinsk, Alatyr, Ardatow und Kurmysch und bildet ausserdem einzelne Parthien in dem Singuléjewer und Sysraner Kreise. Ihre grösste Entwicklung erreichen seine Glieder an den Wolgaufern bei Poliwna, Gorodischtsche und Undery, so wie auch an einigen Punkten des Kurmyscher Kreises, so namentlich an den Abhängen gegen das Thal des Flusses Pjánaja, dessen Sohle von Tertiärschichten bedeckt ist und welches hier den Jura von der Trias scheidet.

Wenn man alle Beobachtungen an den Punkten des Simbirsker Gouvernements, an denen Juraschichten anstehen,

zusammenfasst, so sieht man sich berechtigt, sie denheit zu dem Oberen Lias und zu den Oxforden zu zählen. Zu dem ersteren rechne ich die thonigen und kalkigen Mergel und die untere grauweisse Thonschicht (Udery, Tschlucht, Poljany und bei Kostitschi) zu Gruppe aber alle übrigen Simbirsker Schichten Hangende der eben genannten bilden und an (bei Poliwnja und Udery) eine ungleichförmigkeit gegen dieselben besitzen.

In den Lias-Mergeln kommen nicht selten Ichthiosaurus und Bruchstücke von Gryphaea vor; in dem weissen Thone habe ich aber keine Versteinerung gefunden. Weit reicher an organischen Resten sind die Schichten der Oxforder Gruppe, welche unmittelbar auf dem Lias liegende, ein grobgrauer Kalk ist. Bei Udery und in der Tschlucht hat diese Schicht mehr als 2,3 Engl. Mächtigkeith, während derselbe Kalk an andern Stellen geordnetes Lager der sandigen Mergel und Thone aber auch dort mit vielen Versteinerungen wie *Orthis russiensis*, d'Orb., *B. magnificus*, d'Orb., *Orthis biplex*, so wie da wo er den Lias berührt von Eisenkies. Die Eisen-, Schwefel- und Sauerwasser Mineralquellen der Schlucht von Udery entstehen unter dieser eben beschriebenen Kalkschicht.

Im Hangenden dieser Schichten folgen Mergel und Schiefer von dunkel grauschwarze mit Bergpech durchzogen und bisweilen von dieser Substanz durchsetzt sind und welche auch Ammonites Panderi, Eichw., Orthis Eichw. und Belemnites russiensis führen

¹⁾ Vielleicht ist gemeint: dass diese Quellen schwefelschwefelsaure Salze enthalten.

Versteinerung ist oft von Eisenkies umgeben, der bisweilen in Eisenoxydhydrat verwandelt und mit Gyps gemengt ist.

Auf den Pechschiefern liegt eine Schicht von zerfallenem oder in Schollen zerbrochenem Kalke, welcher seinerseits von sandig thonigen Gesteinen die in einen ochergelben losen Sand übergehen, bedeckt ist. Der letztere enthält eine Menge Bruchstücke von Belemniten und von Eisenkiesknollen. Ueber diesen Schichten folgt ein ziemlich lockerer grüngrauer Sandstein, mit vielen schön erhaltenen Versteinerungen wie *Astarte elegans*, *Avicula Fischeriana* u. a. — und auf diesen eine thonig kalkige Schicht mit Geschieben eines derben thonig eisenschüssigen Kalkes. In einigen der eisenreicheren Geschiebe habe ich, ausser *Perna mytiloides* und *Astarte minima*, eine neue Art von Ringelwürmern gefunden, welche ich wegen einiger Aehnlichkeit mit der Solenhofer *Serpula flabellum*, als *Annularia serpuloides*, mihi, aufführe und folgendermassen characterisire:

Annularia; testa subulato-conica, vix arcuata angulo 3° ; extus annulis parallelis cincta, intus glaberrima, orificii margine obsolete rotundato-tumescence, interiora versus acuminato, 1 lineae diametri. Longitudo testis 1,5 poll.

Es sind endlich dunkelgraue Thone und thonige Mergel mit Knollen und Blöcken von Gyps, sowie mit *Gryphaea dilata*, Belemniten und Ammoniten, welche von der Oxforder Gruppe der hiesigen Jura das äusserste Hangende ausmachen.

Die gesammte Mächtigkeit der Simbirsker Juraformation beträgt gegen 480 Fuss. An vielen Stellen wo die von dieser Formation gebildeten Berge sich unzerstört erhalten haben, sind ihre Gipfel mit weisser Kreide bedeckt. Meistens erscheinen aber die obersten Theile jener Formation als Schutthügel, welche die Schichtenköpfe der tieferen Glieder bedecken. Eine solche Zerstörung ist besonders an den Uferhügeln der Wolga sichtbar, wo sie von Jahr zu Jahr zunimmt,

so dass das Ausgehende der mittleren und u
der Juraformation immer vollständiger versteckt

Die Kreideformation.

An den Wolgaufern ziehen sich Kreideflö
Dorfe Klimowka bis Nowodjewitschaja, al
streichender Streifen. Sie biegen sich sodann
Singulewer Kreise an der Wolga gelegenen
sich an der Gränze des Simbirsker Gouvern
neuem der Wolga, und erreichen die Kriwúsc
plätze, wo sie sich westwärts an die Swjaga
diesem Flusse werden sie durch die in seinem
den Tertiärschichten unterbrochen, erscheinen a
Ufer in ihrer grössten Entwicklung und nehmen
einen grossen Theil der Kreise von Simbirk
Karsun und Arbatow ein.

Ein anderer Streifen von Kreideschichten be
der Südhälfte des Sysraner Kreises und zieht s
selben in das Saratower Gouvernement.

Die unterste Schichtengruppe der Simbir
formation entspricht dem néocomien der f
Geognosten oder dem Englischen Grünsand.
300 Fuss Mächtigkeit und besteht aus ungeheurer
(den Simbirsker Thonen von Jasykow) di
bisweilen von helleren Streifen und Nestern bunt
Dieser Thon enthält gewöhnlich Blättchen von z
Glimmer und in den obersten Schichten thonig-
gel-Knollen. Versteinerungen sind in ihm ziem
lich häufig. Ich habe darin gefunden: *Ancyloceras*
kiensis, Jasykow, *Hamites Eichwaldii* Jas. u
Hamites consobrinus d'Orb. (bei Schilowka am
Poliwna und an den Wolgaufern oberhalb Sim

Die zusammengesetztere obere Schichtengrup
der eigentlichen Kreide, beginnt mit thonigen Merg
in andre weissgraue, nur noch undeutlich geschic

in unregelmäßige Schollen getheilte Mergel übergehen. Diese enthalten Knollen von eisenschüssigem phosphorsaurem Kalk, bisweilen in solcher Menge dass das Gestein zu einem wahren Puddingstein wird (bei Karsun).

Ueber diesem folgt die graue Kreide, die man hier Opoka nennt. Sie zeigt sich zwar als ein grauer oder grünlich grauer derber thoniger Kalk, nimmt aber, nach Maßgabe ihrer Annäherung an die weisse Kreide, eine hellere Färbung an und verliert zugleich ihre Schichtung und Festigkeit. An einigen Punkten (wie bei Klimowka, Schilowka u. a.) finden sich in ihr grün-graue Zwischenlager von glaukonitischer Kreide, die reich an Versteinerungen sind.

Die graue Kreide bildet an vielen Orten steile Abhänge die bisweilen gänzlich mit weisser Kreide bedeckt sind. Sie zeigt ihre höchste Entwicklung in den Kreisen von Singulejew, Simbirsk und Alaty.

Endlich nimmt die weisse Kreide, welche sich von der oben genannten ziemlich scharf durch eine Schicht von Glaukonitischer Kreide absetzt, die Gipfel der aus Juraschichten bestehenden Berge ein, in dem sich Trümmerhügel aus derselben über die Abhänge und den Fuss dieser Berge erstrecken.

Der Kreide-Glaukonit ist grünlichgrau oder grau, ziemlich fest, bisweilen aber auch verwittert und in eckige Stücke zerfallen. Auf ihm liegt unmittelbar die weisse Kreide, welche noch graue Feuersteine umschliesst. An andern Stellen (wie bei Kotjakowo) ist die weisse Kreide von Eisenoxydhydrat stark gefärbt und geht in Eisenoxydhydrat über. Ihre Schichtung ist im Allgemeinen undeutlich. Sie ist meist nur in eckige Blöcke getheilt, die dann theils aus reiner, theils aus kiesiger und bis zum Klingen harter Kreide bestehen. Versteinerungen sind in dieser Formation ziemlich häufig und man kennt namentlich: *Belemnitella mucronata* d'Orb., *Terebratulina carnea*, *Crania parisiensis*, *Pecten versicostatus*, *Plagiostoma semisulcata*, *Inoceramus*

Olivieri u. v. a. (bei Klimowka, Schilowka, Prómšino, Kotjákowo, Oborni und Klimowka).

Beide Gruppen der Kreideformation sind im allgemeinen 450 bis 500 Fuss mächtig — auch noch mächtiger.

Tertiäre Schichten.

Zur Eocängruppe gehörige Tertiärschichten bilden einen bedeutenden Theil der Kreise von Sysran, Samara und auch kleinere des Simbirsker und Karsauer Kreises. Sie liegen (sichtbar) auf der Kreide des Kreises, ziehen sich von da in einem ununterbrochenen Streifen von N.O. gegen S.W. und treten dann in das Saratower Gouvernement.

Ihre gesammte Mächtigkeit beträgt mehr als 1000 Fuss. Sie bilden ziemlich hohe Berge an der Insa, der Insa und dem Barysch und bestehen vorzüglich aus quarzigen, oft eisenschüssigen, Sanden, mitunter auch aus sandig-thonigen Lagern. Ihr Liegendes, welches in die Kreide darstellt (!?), besteht aus Sanden und thonigen Sandsteinen, welche überall die unterste Abtheilung der hiesigen Eocän-Formation bilden. Auf diese folgen (gegen das Hangende) festere Sandsteine und thonige Sandsteine (Insa, Papus) welche die mittlere Abtheilung der hiesigen Eocän-Formation bilden. Dann folgt die oberste Abtheilung der Eocän-Formation, welche aus Quarzsanden besteht, welche eisenschüssig sind und welche, an einigen Stellen, Mühlensteine gebrochene, Geschiebe eines festeren Sandsteins enthalten (Podkurowka, Troizkoe, Taschli).

Die oberste Abtheilung der Eocän-Formation besteht endlich aus mehr lockeren sandig-thonigen Massen, welche in einem ganz losen Sande enden. Die mittlere Abtheilung enthält, ausser Bruchstücken verschiedener fossiler Thiere, noch viele Petrefacten wie *Nucula complanata*, *Pholadomya costifera*, *Eichw.*, *Pectur*.

natus Lam. u. a. In der oberen Abtheilung habe ich dagegen noch gar keine organischen Reste gefunden.

Von jüngsten Tertiärbildungen enthält das Simbirsker Gouvernement die Streifen von Pleiocänbildungen, welche in den Thälern der Swjaga, Sura, des Barysch und der Usa, die ältesten Formationen durchsetzen. In allen diesen Gegenden nehmen die Pleiocän-schichten die Niederungen ein, so dass sie von den Flussbetten durchschnitten sind und an deren Ufern von jetzigen fluviatilen Alluvionen bedeckt werden.

Zu den ausgezeichnetsten Massen dieser Pleiocänbildungen gehören gelbbraune und blaugraue Thone und Sande, welche Knochen von *Equus Adamiticus*, *Rhinoceros teichorhinus*, *Elephas mamonteus*, *Cervus megaceros* u. a. enthalten.

Ueber den jetzigen Zustand einiger in den Gouvernements Samara, Mos Petersburg.

Nach dem Russischen des Herrn A. K. Tschu

Der Fluss Samara theilt das gleichnamig
ment in zwei Hälften, von denen die südliche o
Hälfte nur von agronomischer Bedeutung und
traide und Viehzucht ist, während die andere,
Simbirsker Gouvernement gränzt, weniger Ach
gen aber nicht unbeträchtliche Fabrikation betre
kenswerth sind zuerst die Talgsiedereien,
größten der Wolgagegenden gehören und demnä
weinbrennereien, Pottaschen- und Leder-fabriken.
giebt es nur noch einige Tuchfabriken, die abe
Tücher liefern. Mit Ausnahme einiger Talgsied
nach altem meist unvollkommenen Gebrauche gea
beginnt man hier und da die Nothwendigkeit eine
ren und ökonomischeren Verfahrens einzusehen.

¹⁾ Utschonyja Sapiski Kasanskago Universiteta 1859. Ne

In Moskau und in dem gleichnamigen Gouvernement ist der Zustand der Fabrikation im Allgemeinen ein vollkommenerer wie in dem östlicheren Theile des Europäischen Russland, jedoch ebenfalls noch in dem Uebergange von dem liebgewonnenen Alterthümlichen, zu den unerlässlichen Neuerungen begriffen. So sieht man denn daselbst nicht selten in einerlei Gebäude ganz neue Maschinen neben veralteten, die wie kranke Kinder oder hinfällige Greise behandelt werden und hört zur Erklärung dieses Verfahrens dass man doch die Invaliden nicht wegzagen könne, so lange sie noch einigermaßen arbeiten.

In Petersburg sind dagegen alle Fabriken auf westeuropäischem Fusse, meistens ganz neu errichtet und äusserst geeignet, um durch Vergleichung mit den Moskauern die Kraft- und Zeit-ersparniss zu erkennen zu geben, durch die sich die jetzige Technik auszeichnet. Der Verfasser bedauert in eine ausführliche Beschreibung dieser neueren Institute hier nicht eingehen zu können, da dieselbe, wie er meint, der Russischen Industrie schon einen ehrenvollen Platz neben der des westlichen Europa anweisen würde.

1. Chemische Fabriken. Herr T. hat zwei dergleichen besichtigt, nämlich die von Lepeschkin in Moskau und die des Oberst Kowanjko (ehemals Ilinow und C.) in Petersburg. Beide beschäftigen sich vorzugsweise (wie alle chemischen Fabriken, d. Uebers.) mit der Darstellung von Vitriol-öl und Schwefelsäure. Die Petersburger hat aber einen weit bedeutenderen Absatz als die Moskauer, was namentlich davon herrührt, dass die Zahl und die Ausdehnung der Stearinfabriken, welche Schwefelsäure gebrauchen, am ersteren Orte grösser sind als am letzteren. Eben deshalb liefern auch beide Fabriken mehr Schwefelsäure, als Vitriolöl und die von Herrn Kowanjko hat z. B. im J. 1857:

	150000 Pud Schwefelsäure von 40°	
bei nur	35000 - Vitriolöl	- 66°

abgesetzt. — Der Vertrieb dieser Hauptproduktbriken der beiden Hauptstädte hinlänglich gesichert, sie durch den neueren Zolltarif veranlasst worden, die Darstellung einiger anderen Präparate zu beschränken, des Bleichkalkes gänzlich einzustellen.

Die Lepeschkiner Fabrik (in Moskau) besitzt Kammern, in denen jährlich gegen 50000 Pud dargestellt werden können. Die Fabrik liefert in dieser ganzen Quantität. Die Kammern sind zierlich¹⁾. Unter Leitung des geschickten Vorstehers in dem (Moskauer?) technischen Institute arbeiten sie aber schnell und rentabel. Die zur Salzbildung verwendete Salpetersäure wird aus Salpeter durch Erwärmung mit Schwefelsäure, in denselben Cylindern, in denen die Verbrennung des Schwefels dienen, dargestellt.

Die in Rede stehende Fabrik betreibt ausser:

1. Die Darstellung von Zinnsalz oder Zinn. Das zuerst geschmolzene Zinn, wird durch eiskaltes Wasser gegossen und in der dadurch erhaltenen Schmelze, mit einigem Wasser in der Wirkung von salzsaurem Gase ausgesetzt, nebenstehenden Retorten aus Kochsalz und Schwefel dargestellt wird. Das so gebildete Zinnsalz wird mit Wasser gewaschen und fällt sehr weiss und rein aus. Es wird jährlich 1200 Pud dargestellt. Beim Uebergang des Gases aus den Retorten in die Kolben, geht eine kleine Menge desselben verloren. Man hält aber diesen Verfahren dennoch für vortheilhafter als die Behandlung mit flüssiger concentrirter Salzsäure, weil die gesonderte Darstellung dieser letzteren, als auch die nöthige Heizung zum Abdampfen und zur Krystalllösung bedeutende Mehrkosten verursachen würden.

2. Die Darstellung von Sublimat. Da

¹⁾ Namentlich beträchtlich schlechter als in der Schwefelfabrik von Krestownikow — in Kasan.

brauchte Quecksilber wird, nach der (seltsamen) Benennung der Russischen Praktiker zuerst „getrocknet“ d. h. durch Behandlung mit Schwefelsäure in schwefelsaures Quecksilberoxyd verwandelt. Dieses Salz wird sodann in langhalsigen Kolben mit Kochsalz gemengt und im Sandbade erhitzt — wobei, zur Vermeidung von Explosionen, auf vollständige Trockenheit beider Salze gehalten wird. Es sind 12 solcher Kolben im Gange, welche zu 20 Pfund ein jeder, bei jeder Hitze 5 Pud Sublimat liefern. Die Darstellung derselben erfordert 3 Tage, indem am ersten die Bereitung des schwefelsauren Quecksilbers, am zweiten die sogenannte Sublimation und am dritten die Entleerung der Kolben (durch Zerschlagen) vorgenommen wird. Zum Schutze der Arbeiter gegen die Sublimat-dämpfe steht über dem Ofen (Herde?) der die Kolben enthält, ein helmförmiger Mantel, der in einen gut ziehenden Schlott von beträchtlicher Höhe ausläuft.

3. Die Darstellung von Salpetersäure. Sie erfolgt auf die gewöhnlichste Weise durch Destillation aus Retorten.

4. Von schwefelsaurem Zinkoxyd (welches im Russischen Handel Krymsa genannt wird) von dem jährlich gegen 200 Pud gewonnen werden.

5. Von Oleinseife die über offenem Feuer gekocht wird und

6. in einer letzten Abtheilung der Fabrik die Darstellung von Krapp. Die Färberröthe (Russ. Marjona) wird bei einer Temperatur von 60 bis 65° R. getrocknet und dann von Erde gereinigt in Pulver zerrieben und gesiebt. Die hierzu dienenden mechanischen Vorrichtungen sind sehr zweckmässig angeordnet, auch werden der Krapp und das Garancin der Herrn Lepeschkin den gleichnamigen ausländischen Präparaten gleich geachtet. Diese Anstalt beschäftigt gegen 100 Arbeiter¹⁾.

¹⁾ Die Gebrüder Lepeschkin besitzen ausser der Moskauer noch zwei andre chemische Fabriken in den Dörfern Wysokowo im Kowrower und Iwanowo im Schuisker Kreise des Gouvernements von Wladimir.

Die Fabrik von Herrn Kowanjko hat 8 Bl zur Darstellung von Schwefelsäure und ihre Be aus folgenden Angaben über ihre einjährige Pro Jahre 1857 zu ersehen.

Es wurden dargestellt an:

	Pud	
Schwefelsäure von 40°	150000	0,
Vitriolöl von 66°	35000	1,
Salpetersäure	1000	8,
Salzsäure	2000	3,
Eisenvitriol	15000	0,
Kupfervitriol	350	5,
Weisser Vitriol (!?)	500	3
Glaubersalz	1000	0
Salmiakspiritus	500	4
Verschiedene Produkte für	20000	Rub
Zusammen für	172000	Rub

Die Kaiserliche Glashütte.

Die von der Regierung als Musteranstalter der Industrie gegründeten Fabriken haben ihr verloren, theils seitdem Privatinstitute derselben concurriren, theils und vorzüglich weil sie wege plicirter Verwaltung regelmässig mit Verlu sen. Sie werden jetzt nur noch durch halten (!!) und wenn ihre Producte nahe ebe wie die von west-europäischen Fabriken, so ist verwundern, da dieselben unter der Leitung v gearbeitet werden die ungeheure Gehalte bezi dem berauben aber diese die von ihnen gelei jeder Privatbestellung, durch die unerhörten Pre ren. So kostet in der in Rede stehenden Glas gewöhnliche Fruchtschale von Krystallglas 1

ein solches mit etwas zierlicherem Schmelz 495 Rubel.¹⁾
Durch ähnliche (lächerliche) Preise sind auch die Arbeiten der
sogenannten Kaiserlichen Porcelan-Manufactur berühmt.
Die in Rede stehende Hütte war anfangs eine Spiegel-
manufaktur, die Knjas Potemkin für Katharina II. gründete
welche 1792 unter dem Namen der Kaiserl. Spiegel-
manufaktur aus der Staatskasse gekauft wurde. Sie fing seit-
dem an sich besonders mit der Anfertigung von Krystallglas
zu beschäftigen, weil dieses bei Hofe am meisten gebraucht
wurde und ist seit der Gründung der Wiburger Spiegelma-
nufaktur auf diese neue Bestimmung beschränkt worden.
Jetzt werden in derselben nur Krystall- und Mosaik-gläser
angefertigt, von denen namentlich die farbigen den Italienern
welche der Fabrik vorstehen und dem Russischen Künstler
der die Mosaiken arbeitet, zur Ehre gereichen.
Von den drei Glasöfen dieser Hütte waren jetzt nur zwei
im Gange. Sie sind vor Kurzem mit den neuesten Verbesse-
rungen versehen worden und sollen nun nur halb so viel
Brennmaterial wie die bisher üblichen verbrauchen. Für diese
Brennwerke aber auch jährlich an Holz nicht weniger als 2000 Ku-
bikfaden (686000 Engl. Kubikfuss) ausgesetzt.

Die Kühlöfen für die Glaswaaren sind theils von älterer
Construction, theils ein sogenannter Schienenofen, d. h. ein
an einem Ende offener langer Feuerkanal, der mit Schienen
versehen ist, auf denen die zu kühlenden Gegenstände in
eisernen Behältern bewegt werden. Ein an dem geschlossenen
Ende des Kanals befindlicher Herd verbreitet seine Hitze
durch Züge und mittelst Seitenöffnungen, welche auch zum
Aufsetzen der zu kühlenden Gegenstände auf die Schienen ge-
braucht werden.

Diese Fabrik besteht aus

1. dem Laboratorium, in dem die Fritte zubereitet wird;

¹⁾ Versteht sich Silberrubel zu nahe 1 Preuss. Thaler nach denen jetzt
in Russland allgemein gerechnet wird.

2. der Hütte mit den Oefen und einer Abth. Läu-tern und Ausglühen der Pottasche;
3. der Schleifwerkstatt;
4. und 5. den Abtheilungen für die Glasmale Glasmosaik.

Porcelan-Fabriken.

Die Porcelanfabrikation wurde in Russland vor-
durch einen Moskauer Banquier, Namens Gardner¹⁾,
der von der Kaiserin Katharina II. die Erlaubniss er-
brauchbaren Materialien von beliebigen Stellen des
Reiches zu entnehmen. Er fand bald darauf im
gower Gouvernement, 8 Werst von Gluchowo
ordentlich großes Nest von vortrefflichem Kaolin,
dadurch veranlasst, unter Aufgebung seiner übrig
90 Werst von Moskau in dem Dmitrewer K.
Gränze des Moskauer Gouvernements mit dem
eine große Porcelanfabrik anzulegen. Es ist die
noch jetzt das in ganz Russland gebräuchliche
Fayencegeschirr liefert.

Dieses Geschirr übertrifft das gleichnamige
und Französische wegen der Vortrefflichkeit der
wendeten Materialien, indem man, aus Mang-
lichem Fayencethon, den Gluchower Kaolin
wendet. Der Vorrath dieses kostbaren Fossiles
nur während eines Jahrhunderts ausreichend ge-
es sind davon auch noch in der letzten Zeit
Pud entnommen und noch vor drei Jahren ver-
kanten mit nur 0,43 Rubel für das Pud gekauft.

¹⁾ Oder Hardner — da die Russischen Schriftzeichen
wie gewöhnlich unentschieden lassen.

²⁾ Vermuthlich von gleichem Ursprunge mit dem Thon
im Moskauer Gouvernement, der zur unteren Jura
hören scheint; vergl. in d. Arch. Bd. XVI. S. 111.

jetzt an wird sich aber dieser Preis bis fast zum Fünffachen, d. h. auf 1,5 bis 2 Rubel steigern, weil der Gluchower Fundort zu den von der Regierung belasteten Ländereien geschlagen und, gegen eine Abgabe von 0,5 Rubel vom Pude, einem Pächter übergeben worden ist. Die Fabrikanten werden sich nun wohl zu einer Mengung des Russischen Materials mit dem werthloseren Kaolin der aus England und Frankreich, zu nur 0,6 Rubel für das Pud, eingeführt wird, entschließen müssen. Sie gaben bisher dem Russischen schon deswegen den Vorzug, weil er, wie sie behaupten, schon an dem Fundorte seine vollständige Brauchbarkeit besitzt, während der ausländische sie erst durch längeres Liegen an der Luft erlangt. — Auch ist der jetzige Besitzer und Urenkel des Begründers der Gardnerschen Fabrik, mit der Aufsuchung neuer Fundorte von Porcelanthon eifrigst beschäftigt.

Eine eigentliche Fayence-Fabrik würde übrigens wohl auch in der Nähe von Kasan mit Vortheil bestehen können, denn im Kungurer Kreise des Permschen Gouvernements wird, unter dem Namen von Penjkower Thon, ein für diese Fabrikation wahrscheinlich sehr brauchbares Material gefördert. Bis jetzt wird derselbe nur zu Tiegeln für die Glashütten verarbeitet, zu denen ihn seine Feuerbeständigkeit eignet. Er giebt aber ausserdem den in andern Ländern zum Fayence gebrauchten Thonen an Güte kaum nach, da seine aus Sand, Kalk und Eisenoxyd bestehenden Beimengungen sehr unbedeutend sind. Die vorläufige Bearbeitung deren er bedürfte, würde aber kaum in Betracht kommen, da das Pud desselben für nur 0,3 Rubel nach Kasan geliefert wird und das Holz an diesem Orte noch $2\frac{1}{2}$ mal wohlfeiler ist als im Moskauer Gouvernement.

Die in Rede stehende Gardnersche Fabrik liefert zwar, wie gesagt, vorzugsweise Fayence, ausserdem aber auch Porcelan und sogenanntes Opaque. Sie verarbeitet jährlich 15000 Pud Gluchower Thon mit einem geringen Zusatz von Englischem Kaolin und gebraucht zu den Kap-

seln den Thon der bei Gjel, 30 Werst von Moska dert wird ¹⁾).

Als Zusätze zum Porcelanteig wurden Quarz u spath aus Finnland, und (zum Gebrauch bei der Fä Uebers.) Borax aus England bezogen. An Oefen t Fabrik zwei Porcelan-, drei Fayence- und einige Mufl welche zusammen jährlich 4000 Kubiksajen (13720 Kubikfuss) Holz verbrauchen. Sie beschäftigt 700 und eine Dampfmaschine von 12 Pferdekraften, die eben durch eine aus Belgien verschriebene zu 30 Pfer ersetzt werden soll.

Die Darstellung des Porcelanteiges aus eben gel Thone, die in Russland, anstatt der Vorbereitung durch Verwitterung in der Fabrik, in Gebrauch is trächtigt offenbar die Güte der Producte und es ist durch zu erklären, dass auch die Kaiserl. Porcelai Petersburg, trotz der ungeheuren Summen die au verwendet worden sind, gegen die ähnlichen Ans Berlin und in Sevres weit zurückbleibt.

Das Zermahlen des vorläufig zerkleinerten Qua Feldspathes und die Mengung derselben mit Thon unter Zusatz von Wasser, durch harte (Mühl-) Stein scheinlich Granitne?) von 2,3 Fuss Länge und 1 Breite die sich in horizontaler Lage auf dem Bod granitnen Troges um eine senkrechte Axe sehr lan wegen und die deshalb mit Recht (nicht Läufer Kriecher (Russ. Polsuchi) genannt werden. Sie nur drei Umläufe in der Minute und diese Langsa Bewegung ist um so weniger lobenswerth, als man davon jede Portion Teig mindestens 24 Stunden la beitet und dennoch keine ganz genügende Verkleinerun

¹⁾ Vgl. über diesen: Arch. Bd. XVI. S. 111 wo die Entfernung orts von Moskau wahrscheinlich richtiger zu 45 Werst ist. Der Verf. bemerkt, dass dieser Thon weit schlechter obenerwähnte Penjkower aus dem Permschen Gouvernen

Die so erhaltene Masse wird in langen schmalen Kasten aus Stein einem unter denselben circulirenden Flammenfeuer ausgesetzt. Ein großer Theil des Wassers wird dadurch entfernt, der erhaltene Teig aber durch das Entweichen der Dämpfe seiner Homogenität zum Theil wieder beraubt. Man sucht sie ihm durch Kneten wiederzugeben und gebraucht ihn dann sofort, anstatt ihn, wie es in andern Ländern üblich ist, ein Jahr lang liegen zu lassen. Eben aus diesem Grunde scheint es der Russischen Porcelan- und Fayence-Masse an der gehörigen Plastizität zu fehlen. — Das Formen, Brennen und Glasiren, so wie auch das Malen oder Bedrucken derselben, geschieht in der Gardnerschen Fabrik in recht lobenswerther und bewährtester Weise.

Die Kaiserliche Porcelanfabrik in Petersburg. Obgleich das Verfahren in derselben im Wesentlichen mit dem in der eben beschriebenen Fabrik übereinstimmt, so sind doch Verbesserungen in einzelnen Theilen desselben eingetreten. Zum Zermahlen des Materiales bedient man sich zwar auch hier der sogenannten Kriecher, man hat ihnen aber eine viermal größere Drehungsgeschwindigkeit gegeben, ferner wird der Teig nicht mehr durch Abdampfen, sondern durch Pressen entwässert und man lässt endlich die fertig gemischte Masse vor der Benutzung, wenn nicht ein Jahr lang, doch so lange liegen, als es die jedesmaligen Umstände erlauben.

Das Petersburger Porcelan ist dann auch in der That weit schöner als das Moskauer und die Leistungen der Kaiserlichen Fabrik gehörten zu den besseren ihrer Art, wenn sie nicht, ebenso wie die der Petersburger Glashütte, mit unglaublichem Geldaufwande erkaufte würden.

Eisengiessereien.

Nachdem der Verf. bemerkt hat, dass die Russischen Gießereien im Allgemeinen noch in dem ersten Stadium ihrer Entwicklung und durchaus nicht im Stande sind, weder durch die Güte ihrer Produkte noch durch niedrige Preise mit denen

der westeuropäischen Länder zu concurriren, be-
zwei in Petersburg bestehende Fabriken dieser Art
derselben gehört zwar dem Namen nach der Kron-
That aber einer Gesellschaft von Amerikanern,
der Regierung einen Contract über die Lieferun-
darfs für den Bau und die Benutzung der Nikolaj-
bahn geschlossen hat. Diese Gießerei liefert daher
Privatbestellung nur etwa grössere Gegenstände, v
zu hydraulischen Pressen und dergl.

Die sogenannte Kronsgießerei besitzt z
öfen, welche täglich gegen 500 Pud Gusseisen li

Die als Gebläse dienenden Ventilatoren w
eine Dampfmaschine getrieben. Die Formrahmen
wöhnlich aus Eisen, werden aber für sehr sch
stände aus Ziegeln zusammengesetzt. Die eiger
men werden in diesen Rahmen wie gewöhnlich
Gemenge von Thon und Sand (mit einigen organ
stanzen, d. Uebers.) zusammengesetzt, welches
Gewicht des zu gießenden Gegenstandes versch
wird. Die Fetttheit des Thones muss mit der
Masse im direkten, die Menge des zugesetzten
mit derselben im umgekehrten Verhältniss stehen
den diesem Gemenge gepulverte Bruchstücke v
brauchten Formen beigemengt. Den Zusatz vo
trockenem Pferdemist, dessen man sich in den
gießereien bedient, um die Form nach dem Aust
Substanzen für die Luft durchgängig zu mache
in der in Rede stehenden Fabrik durch gesch
ein Umstand, dem der Verfasser (sehr freigeb
den wesentlichsten Einfluss auf die Güte des
Gusses zuschreibt. Die Formen werden meist
mit Schienen versehenen und mit Coke geh
kanal getrocknet, in welchen man sie auf dazu b
men durch seitliche eiserne Thüren einführt. 2
der grösseren dienen aber glühende Kohlen d
Pfannen unter dieselben gehängt werden.

Die in Rede stehende Anstalt enthält ausserdem eine Schmiede- und Schlosserwerkstatt eine Abtheilung in der die Former für kleinere Gegenstände hergestellt werden¹⁾ und verschiedene Werkstätten, unter denen die zum Drehen, Bohren und Hobeln metallener Gegenstände bestimmte bemerkenswerth ist. Von den 5 Dampfmaschinen der Anstalt dienen zwei zum Betriebe dieser zuletzt genannten Abtheilung. — Herr T. erwähnt schliesslich, dass sich diese Fabrik vor ähnlichen Instituten der Russ. Regierung durch den Mangel an Pracht in der Aussenseite ihrer Gebäude ebenso sehr auszeichnet, wie durch die Solidität und Zweckmässigkeit ihrer wesentlichen Theile und die Sparsamkeit ihres Betriebes, eine Bemerkung die sich noch einfacher dahin aussprechen lässt, dass es in der ersteren auf preiswürdige Leistung an, in den anderen aber nur auf scheinbare Beschäftigung hoch besoldeter Beamten abgesehen ist.

Die Newskische Eisengießerei (in Petersburg) die auf Bestellung für verschiedene Russische Fabriken arbeitet, liefert Röhren von verschiedenem Durchmesser, kleinere Gasretorten, Presscylinder, Axen, Mühlwellen, Zahnräder u. dgl.

Sie besitzt zwei Kuppelöfen, von denen der grössere täglich 150 Pud gussfertiges Eisen liefert und neben denen eine Dampfmaschine von 12 Pferdekraften den Ventilator und eine nahe gelegene Werkstätte in Betrieb setzt. Die Formerde wird im Allgemeinen nach denselben Grundsätzen wie die der vorerwähnten Gießerei gemengt, doch ersetzt man den Thon in derselben, namentlich für den Guss von nicht allzu grossen Stücken, durch einen thonigen Sand der (in der Gegend von Petersburg?) auf dem Boden und in den Uferhügeln der Flüsse vorkömmt.

Zu den Formen für schwere Stücke werden dem Volumen nach 2 Theile fetten Thones, 1 Theil Sand, 1 Theil

¹⁾ Der Verf. dürfte wohl irrthümlich in der für alle Formen unerlässlichen Tischlerwerkstatt, eine solche besondere Anstalt für „kleine Formen“ gesehen haben.

Eisenfeile und 1 bis 1,5 Theilen trockener Pferdemi Das Ganze wird trocken mit Spaten durch eine beitet und darauf mit Wasser in einem eisernen T zwei senkrechte Mühlsteine laufen zerrührt. Der dicke Teig wird dann sofort, unter Zusatz einiger gebrannten Erde von alten Formen, zu den neuer Zu den Formen für Stücke von mittlerer und vo Gröfse gebraucht man in derselben Weise ein G gleichen Theilen von rothem Thon, gelbem Thon zu dem dann noch gepulverte Holländische Zi werden, auch mengt man zu dem Formteig, b grossen Güssen, ausser dem Pferdemit, noch geh hat aber den Gebrauch von Haaren zu demse noch nicht eingeführt. Die mit dieser Giefserei zahlreichen Werkstätten werden durch zwei Dar betrieben.

Die Petersburger Gasfabrik.

Die seit 1839 in Petersburg eingeführte Ga wird durch eine schon vier Jahr früher zu die zusammengetretene Gesellschaft besorgt. Manche welche aus der Beschreibung ihrer Anstalten d vorgehen, haben aber derselben seit nunmehr 2 der eine Ausbreitung ihrer Wirksamkeit nach nach andern Russischen Städten, noch auch der Entwicklung in Petersburg selbst gestaltet.

Das Petersburger Gas ist in Folge zweck stellung reiner und brennt daher auch heller al Die Fabrikanlagen befinden sich in zwei steiner von ausserordentlichen Dimensionen, von dene Retorten, das andere die übrigen Apparate ent erst genannte Abtheilung enthält 36 Oefen mit die theils zu je fünf, theils zu je sieben in der bildenden, Oefen vertheilt sind. Die Retorten eisen von ovaler Form (ovalem Querschnitt?)

land bezogen¹⁾. Man hat sie aber in der letzten Zeit durch gleichfalls in England gearbeitete thönerne ersetzt, welche halbcylindrisch, mit abgerundeten Seitenkanten, geformt sind und einen dreimal längeren Gebrauch wie die eisernen Retorten gestatten sollen. Neben den einzelnen Oefen stehen, ebenfalls in zwei Reihen, die ihnen entsprechenden Kühl- und Reinigungs-apparate. Die Anordnung der Kühler ist die gewöhnliche und die Reinigung des Gases eine dreifache, indem sich in jeder der erwähnten Reihen zuerst ein zum Waschen des Gases bestimmter hoher hermetisch verschlossener Eisencylinder befindet, der in seinem Innern viele hölzerne Gefäße enthält, in welche ein Wasserregen aus einem mit Sieben versehenen Trichter hinabfällt. Hinter diesem Waschapparate steht ein gleichfalls hermetisch geschlossener Trog, in welchem das Gas nach einander durch sehr verdünnte Schwefelsäure und durch eine Lösung von Eisenvitriol geleitet wird und es folgt hierauf endlich ein System von eisernen Kasten, deren durchlöchernte Böden mit halbgelöschtem Kalk überschüttet und von dem zu reinigenden Gase durchstrichen werden. In jeder Reihe von Reinigen sind drei solche Kalkgefäße im Gange und ein viertes zum Ersatze bereit.

In der zweiten Hälfte der Fabrik stehen sieben Gashalter von einfachster Construction, in hölzernen Wassergefäßen. Sechs derselben halten 25000, der siebente 50000 Kubikfuss. — Die Entwicklung des Gases geschah bis 1854 ausschließlich aus Englischer Steinkohle, als aber diese während des Russisch-Englischen Krieges zu fehlen anfang, hat sich die Petersburger Gascompagnie mit großem Kostenaufwande zur Bereitung von Holzgas entschlossen, und so werden auch jetzt noch in der längeren Ofenreihe Steinkohlen, in der kürzeren aber Holz zur Entwicklung des Leuchtgases angewendet. Aus

¹⁾ Versuchsweise in Petersburg gegossene sind schlechter als die Englischen ausgefallen. Anm. d. Verf.

einem Pfunde Steinkohlen und Holz zieht die Pet Anstalt durchschnittlich 4 Kubikfuss Gas ¹⁾).

Im Ganzen werden jährlich 54 Millionen Kubi davon täglich bei dem im December eintretenden 380000 Kubikfuss Leuchtgas entwickelt. — Die Kle ser Leistungen entspricht der noch nicht über 165 genen Anzahl von Brennern und der nur 40 Werst den Länge sämtlicher Leitungsröhren.

Es sind hier noch einige der Umstände aufzuführen die Darstellung des Gases in Russland ganz ung vertheuern und daher auch die geringe Nachfrage i selben genugsam erklären. Diese Hindernisse la folgendermaßen ausdrücken.

1. (für die nördlichen Provinzen) wirkt der der Jahreszeiten so stark auf den Gasverbrauch, den Winter über, zu ungewöhnlicher Steigerung der der Fabrik, im Sommer aber zu vollständiger Einsto selben gezwungen ist. Das Anlagekapital der Fa sonach in jedem Jahre drei Monate lang unverzins noch ist dasselbe, wegen des starken Bedarfes w Wintermonate, ein weit größeres wie in anderen l

2. Wegen der Strenge der Russischen Wint die Leitungsröhren ungewöhnlich tief in die Erde Gashalter aber in geheizten Räumen gehalten Sperrwasser den Winter über mit Dämpfen erwär

3. Nach vielen Nebenprodukten der Gasberei Russland durchaus keine Nachfrage, so namentlich ammoniakalischen Wasser und dem Kalke (Schwef

¹⁾ Wir sind genöthigt diese Angabe, welche die intere ganzen Fabrikbeschreibung sein könnte, eben so unt so unverständlich zu lassen, wie die Worte des Verfas halten, denn auch nach diesen bleibt das Verhältniss chen Gewichten Holz und Steinkohle gelieferten Gas unbestimmt, auch hätte nothwendig gesagt werden i welchem Holze die Rede ist, so wie auch und vorzüg chem Grade der Austrocknung desselben.

deren Abführung aus der Fabrik nicht selten noch Transportkosten verursacht. Auch den Steinkohlentheer wird man nur theilweis und nicht ohne Schwierigkeiten los.

4. Aber sind Steinkohlen, Kalk und Gusseisen in Petersburg ausserordentlich theuer und namentlich der Reihe nach 2, 4 und 3mal so theuer wie in London.

Es sind vorzüglich diese Umstände, welche auch den Preis der Gasbeleuchtung selbst, in Russland ganz abnormer Weise über den in westeuropäischen Ländern üblichen erheben, denn 1000 Kubikfuss Gas kosten

	in Petersburg	4,285	Rubel
und dagegen nur	in London	1,20	-
	in Paris etwa	2,0	-
	und in Berlin	1,54	-

Der erstgenannte Preis ist übrigens bei Gründung der Gasanstalt festgesetzt worden, und da die bisher monopolisirten Besitzer derselben jetzt beträchtlich wohlfeiler als anfangs zu arbeiten im Stande sind, so könnten sie ihn offenbar ermässigen; auch werden sie dazu durch eine neuerdings zusammengetretene zweite Gesellschaft gezwungen werden, welche ein wohlfeileres Gas zu liefern übernommen hat.

Bierbrauereien.

Die Brauerei von Cazalet, Kron und Comp., welche für die beste in Petersburg gilt, arbeitet mit 4 Maisch-Bottigen, 3 Gährungsgefässen und 6 Kühlschiffen, von denen sich die letzteren in dem obern Stockwerke des Hauptgebäudes befinden. Von zwei Seitengebäuden enthält das eine die vortrefflich eingerichtete Malzdarre und die Trockenböden und das andre die Gährungskeller. — Das Wasser wird durch eine Dampfmaschine in die Fabrikräume gehoben. Näheres über das Brauverfahren konnte der Verf. von dem äusserst zurückhaltenden Aufseher der Fabrik nicht erfahren¹⁾.

¹⁾ Die Kronsche Brauerei liefert übrigens ein dem Porter sehr ähn-

Lederfabriken.

In der an Wasiljewskji Ostrow gränzender burger Vorstadt Tschekuschi bestehen 11 Leder von denen der Verf. nur die sogenannte Wladimir Fabrik gesehen hat, die jetzt dem ehemaligen Seidlitz gehört. Dieselbe liefert nur sogenannte Leder und namentlich Sohlleder nach Russischem u. Englischem Gebrauche, sowie Leder zu Treibriemen u. Lederungen an Maschinen u. dgl. Sie entnimmt die zubereitenden Häute aus den Petersburger Schlachthäusern haben sich versuchsweise aus England verschriebene leichter (von nur 70 Russ. Pfunden im lufttrocknen Zustand) als auch durch Einschnitte, die sie bei sorglosem Aufbewahren hatten, werthloser als die Russischen gezeigt.

Von den Maschinen-Riemen, welche diese Fabrik züglicher Güte darstellt, liefert sie allein in die Russischen Hafenstädte und besonders in die des Schwarzen Meeres 50000 Pud jährlich, und auf ihre übrigen Produkte kann selbe den vorhandenen Bestellungen kaum genügen. Die Enthaarung der Häute geschieht (wie immer bei der Lederbereitung) entweder durch die Kalkbeizung oder mittelst des Gerbens aber theils mit dem gewöhnlichen Ma-

liches Lagerbier, welches im Innern des Landes und sogar in Asien mit dem Englischen concurrirt, vergl. Erman Reise Histor. Ber. Bd. 1. S. 528. D. U.

1) Der Verf. der noch die nichts sagenden Worte: „bei großen Mengen im Vorrath“ hinzufügt, meint offenbar das ihm gebliebene sogenannte Schwitzen, bei welchem man die zu Leder zu verarbeitenden Ochsen- oder Büffelhäute auf der Innenseite mit Steinsalz einreibt und sie (nicht bloß „wenn ungeliebliche Vorräthe zu bearbeiten sind“, sondern immer nothwendiger Weise) in einem abgeschlossenen mit schwarzen Wärmeleitern umgebenen Raume haufenweise übereinander gestapelt liegen lässt, bis sie anfangen zu stinken und zur Enthaarung dem Schabeisen fertig sind. D. U.

(also Eichenrinde? d. Uebers.) theils mit einer Abkochung von Katechu¹⁾ und Knoppem (Galläpfeln). Dieses letztere Verfahren wird namentlich zur Bereitung des sogenannten Englischen Leders und des zu den Maschinenriemen gebrauchten angewendet.

Herr T. beklagt mit Recht, dass er in Petersburg zu der renommirten Safianfabrik von Kusow, der ehemals Molwoschen Zuckerraffinerie und der sogenannten Newskischen Stearinfabrik von ihren in lächerlicher Weise geheimthuenden Besitzern nicht zugelassen worden ist.

Talgsiedereien.

Diese Art von Fabriken hatte der Verf. besonders bei seinem Besuche des Gouvernements von Samara zu berücksichtigen, welches jetzt als der Ausgangspunkt des Russischen Talghandels zu betrachten ist. Das Rohmaterial erhält dieses Gouvernement aus Orenburg, wo eine große Menge von Steppenvieh und besonders von Schafen geschlachtet werden. Man vollzieht dort auch eine erste Ausschmelzung, aber auf offenem Feuer, in so roher Weise, dass der gewonnene Talg mit vielen fremdartigen, stickstoffhaltigen Beimengungen verunreinigt und deshalb sowohl unanwendbar als auch beim Transport der Verderbniss unterworfen bleibt. Die Talgsieder in Samara beschäftigen sich nun theils mit der Umschmelzung des Orenburger Talges zu dem in Petersburg an die Börse zu liefernden, theils mit der unmittelbaren Darstellung des letzteren aus Schlachtvieh und namentlich aus Schafen, die

¹⁾ Herr T. erklärt Katechu durch den alterthümlichen Trivialnamen Japanische Erde, den man einem nahe zur Hälfte aus Gerbstoff bestehenden und durch Abkochen gewonnenen Pflanzenextrakt doch nicht mehr geben sollte, selbst wenn es noch zweifelhaft ist ob derselbe bloß durch Eindicken einer Abkochung des Holzes von Mimosa Catechu oder durch Auskochen der Nüsse von Areca Catechu und der von den Portugiesen Cachoude genannten Mimosen-Art gewonnen wird.

D. Uebers.

sie von den Kirgisen und von den Russen au sollen, nach der Versicherung der Besitzer dies schen Fabriken, nur allein im Spätjahre von 18 Stück Kirgisches und 38000 Stück Russisches S schlachtet und zum Frühjahr 1858: 850000 Pud schmolzen worden sein.

Vom Frühjahr bis zur Mitte des Sommers v Fabriken von Samara nicht gearbeitet, weil die an dem gleichnamigen Flusse liegen und in der wa Jahreszeit von demselben überschwemmt werden - erst in neuester Zeit begonnen, diese Anstalten wälle vor dergleichen alljährigen Verwüstungen zu Die berühmtesten unter ihnen sind die von Pljes von Jerschow und von Stobeus, die sich säm Dampfheizung bedienen. Die letztere ist aber jet mara noch in sieben anderen Siedereien in Gel Herr T. der sich leider eine brauchbarere Beschreibu interessanten Industrie wiederum auf spätere Zeiten bemerkt nur noch, dass von den Samaraer Talgsc die Knochen der bearbeiteten Thierkörper höchst ba Weise dem Flusswasser zum Fortspülen überlassen während sie doch als Düngungsmittel (und zur Da von Phosphorsäure und Phosphor, d. Uebers.) von Werthe seien.

Webereien und Spinnereien.

Für grobe Tuche giebt es im Buguruslanes des Gouvernement Samara 10 Webereien, von d Jahre 1857 lieferten:

eine Fabrik der Frau Nagatkin	26000 A
- - des Herrn Krotkow	78350
eine zweite desselben	17500
- - des Herrn A. Ph. Durasow	34580

¹⁾ Zu $\frac{7}{3}$ Engl. Fuss.

eine Fabrik des Herrn Scheleschnikow .	61000	Arschin
eine zweite desselben	8600	-
- - - - Osorgin	58200	-
eine zweite desselben	11650	-
- - - - P. Ph. Durasow .	29500	-
- - - - Karamsin	26800	-
		<hr/>
oder zusammen		252180 Arschin.

Die in diesen Fabriken gewebten Tuche sind ausschliesslich grobe, für Soldaten bestimmte, und zwar entweder a) von ausgesuchter und gewaschener Russischer Wolle, und b) von Kameelwolle. Die Russische Wolle wird theils auf den Märkten des Kreises, theils durch contractliche Lieferungen beschafft, die Kameelwolle aber von Orenburg aus durch dortige Aufkäufe geliefert. Die angefertigten Tuche sind namentlich von folgenden Arten:

dunkelgrünes zu	0,88	Rubel die	Arschin
grünes	0,68 bis 0,80	-	-
schwarzes	0,83 - 0,86	-	-
graublaues	1,10	-	-
Kameeltuch	0,74	-	-

Das meiste davon wird unmittelbar an die Regierung und namentlich an die in Kasan ansässigen Commissarien abgesetzt. — Die in Rede stehenden Fabriken gebrauchen Maschinen von der plumpsten Einrichtung, die theils durch Wasser, theils durch Menschenhände bewegt werden.

Unter den Webereien für feine Tuche gilt die der Brüder Aleksjejew in Moskau für die beste. Ihre leichten Tuche gehen meistens nach China.

Die Wollspinnerei des Kaufmann Wolkow in dem Aleksandriner Kreise des Gouvernement Wladimir, ist eine ganz neue Anlage, welche eben deshalb durch die Vollendung und Eleganz ihrer Maschinen besonders in die Augen fällt. Ihre Triebkraft wird von zwei Dampfmaschinen zu je 30 Pferdekraften geliefert.

Baumwollspinnereien sind jetzt in den industriellen Bezirken von Russland sehr häufig, sie rentiren aber fast nur

in Petersburg, zuerst weil nur dort die rohe Baumwolle erster Hand zu beziehen ist¹⁾, und sodann weil in das Garn nicht so wie in den inneren Provinzen die Kosten der Baumwolle zu tragen hat (??). Deshalb in Moskau viele Klagen über den geringen Ertrag der Baumwollspinnereien gehört, so wie auch dass der Errichtung neuer Spinnereien abgestanden und darauf verwandten Theil des Kapitals lieber zu geben, als das Ganze zu verlieren gewagt hat.

Herr T. hat zwei dergleichen Spinnereien besessen, **zwar:**

1. Die sogenannte Russische Baumwollfabrik in Petersburg, welche auch mit Recht unter der grossen Fabrik bekannt ist. Sie befindet sich in einem siebenstöckigen Gebäude, welches mit Dampf und Gas beleuchtet wird. Sie arbeitet mit mehr als 1000 Mule. Ihre Triebkraft entnimmt sie von einer 60pferdigen Dampfmaschine und einer älteren von 140 Pferdekräften. Jede Mulemaschine giebt jedes Paar monatlich 80 bis 100 Spindeln von den Nummern 36—40. Alle diese Maschinen sind kürzlich erneuert worden und daher von vollendeter Leistung auch sind sie neuerdings so vervollkommenet worden, dass nur drei Arbeiter anstatt der fünf früher beschäftigt werden brauchen. Die Fabrik beschäftigt dennoch gegen 100 Arbeiter — auch liefern die neuen Maschinen um die Hälfte das Garn als die früheren. Die Fabrik hat ihren Absatz nach Moskau theils nach dem Dorfe Iwanowo.

Die Baumwollspinnerei von Aleksjejew in Moskau arbeitet mit 16500 Spindeln, hält aber einen Vergleich mit der Petersburger nicht aus.

¹⁾ Da die südlicheren Gouvernements den Bucharen und persischen Handel unmittelbarer zugänglich sind als das nördliche, so ist diese Behauptung durchaus nicht an und für sich

Die Kattun-Fabrik (*sitzewaja fabrika*) der Gebrüder Prochorow in Moskau, liefert Produkte von erstem Range, doch zeugen die Gebäude von Moskowischer Unordnung, die dem Werthe der darin ausgeführten Arbeiten keineswegs entspricht und in Folge deren die Arbeiter ein Viertel ihrer Zeit mit Gängen aus einem Theil der Fabrik in den andern verlieren. Die Prochorowsche Anstalt ist noch dadurch ausgezeichnet, dass sie schon seit langer Zeit eine Schule besitzt, in der die Kinder der Fabrikarbeiter im Lesen, in der Religion, im Rechnen und besonders im Zeichnen unterrichtet werden. Diese Einrichtung ist vom wohlthätigsten Einflusse, denn die Zöglinge der Prochorowschen Schule werden mit Freuden in jeder Russischen Fabrik als Arbeiter aufgenommen. Sie müssen aber zuvor für den Unterricht, die Kleidung und die Verpflegung, die sie während ihrer Lehrzeit kostenfrei erhalten, eine bestimmte Anzahl von Jahren in der in Rede stehenden Kattunfabrik dienen und in dieser giebt es eben deshalb nur Russen, sowohl als Arbeiter wie als Meister oder Aufseher.

Die Aleksandrower Manufactur, die 16 Werst von Petersburg gelegen und, als der Verf. sie besichtigte, noch zu den Regierungsinstituten gehörte, besteht aus einer Baumwollenspinnerei, einer Flachsspinnerei und einer Weberei. Sie wurde ursprünglich als ein Vorbild für die Privatindustrie gegründet, von der sie aber in der letzten Zeit weit überflügelt worden ist. Sie arbeitete mit vier Dampfmaschinen, von denen zwei je 20, eine 24 und die vierte 104 Pferdekkräfte besaßen, und beschäftigt ausserdem mit Handarbeiten 200 Erwachsene und 100 Mädchen, die sämmtlich aus dem sogenannten Erziehungshause entnommen wurden und 8 Jahr lang in der Fabrik arbeiten mussten. In der Anfertigung der Kämme und Karden, durch welche sich diese Anstalt sehr vortheilhaft auszeichnet, waren manche Verbesserungen durch einen Beamten eingeführt worden, der dieselbe in England studirt hatte — auch gehörte die Weberei von Tischzeug zu den besseren Leistungen der Aleksandrower Fabrik — obgleich

daselbst aus freier Hand und höchst langsam ge
Die Vorbereitung des Stuhles zu einem Tischtu
einen Monat und das Aufziehen der Kette au
eine Woche — auch konnte der Weber in einem
Arbeitstage nicht mehr als 2 bis $2\frac{1}{2}$ Arschin (4,7
Fuss) Tischzeug liefern.

Die Pokrower Papierfabrik, die 8 We
tersburg gelegen ist, wurde erst 1857 in Betrieb
aber auch ein in jeder Beziehung vollendetes I
420 E. F. lange und 126 E. F. breite Gebäude
durchaus massiv und wird mit Dämpfen geheizt
erleuchtet. Einigen Begriff von der Bedeutung d
gewährt schon der Umstand, dass der Werth ihre
auf 600000 Silber Rubel veranschlagt wird. Der
nen, Satiniren und Zuschneiden des Postpapier
Apparat soll ausserdem nur noch zwei Mal in Eu
ren. Die Fabrik arbeitet mit zwei Dampfmasch
60 Pferdekraften und beschäftigt daher nur 80 Ha

Ueber geognostische Untersuchungen am Amur.

Von Magister F. Schmidt¹⁾.

Nachdem ich mit dem Topographen Schabunin gegen Ende April von Petersburg abgereist war, kamen wir zu Anfang Juni nach Irkuzk und ich beschloss die Ankunft meines, später von Petersburg abgereisten Gehülfen Baron Maidel in Nertschinsk zu erwarten. Ich beschäftigte mich unterdessen mit Besichtigung einiger interessanten Oertlichkeiten des Nertschinsker Kreises, deren geognostische Beschaffenheit zum Theil schon durch frühere Untersuchungen bekannt, Vergleichungspunkte für die zu erforschenden Verhältnisse der Umgebungen des Amur liefern konnte. Im Laufe des Juli machte ich zwei Excursionen nach den Ufern des Flusses Turga, die ihrer Versteinerungen wegen bekannt sind, und nach dem Berge Adun-Tschelon²⁾, an dem die berühmten Edelsteingruben liegen; auch besichtigte ich die Ufer (der Nertscha?) von den Zinngruben bis zur Djidda und die große Nertschinsker Hütte mit den sie umgebenden Gruben. Unterwegs sah ich auch einen Theil der Thäler der Unda und des Gasimur, so wie, in Begleitung des Bergingenieur

¹⁾ Wjestnik geograph. obschtscherwa 1860. No. 4.

²⁾ Wird gewöhnlich wie Odon-tschelon gesprochen.

E.

Schestjakow, die Goldwäschen an den Zuflüssen des Flusses und namentlich an dem Taine, und der Bystraja. Ich habe bei dieser Gelegenheit Herrn Ehrenbürger Sensinow und M. D. B. Dank abzustatten, die mich bei diesen Reisen besonders durch ihre vielseitige Ortskenntniss unterstützten. Ich meldete mir darauf, dass er durch Krankheit gezwungen sei, in Irkuzk zu bleiben und so ging ich allein auf der Expedition des Amurthals, indem ich mich nach Benennung der nöthigen Vorräthe, am 10. August in einer Lodka am Amur stromabwärts einschiffte. Ich kam am 18. September nach Strjelka, am 11. September nach Blagowjeschensk, am 4. Oktober nach Chabarowka, an der Mündung der Ussuri, wo ich den Eintritt der Schlittenbahn abzumachen um mittelst derselben zur Ueberwinterung nach Blagowjeschensk zurückzukehren. Da aber am 5. November der Generalgouverneur Gr. N. N. Murawiew - Anjew ein Dampfschiff von Nikolajewsk eintraf, so verließ ich vor schon auf diesem nach Blagowjeschensk zurückzukehren. Einige Tage nach meiner Ankunft an der Ussuri fiel ein hoher Schnee, der meinen geognostischen Untersuchungen bis zum Frühjahr ein Ende machte. Ich verließ Blagowjeschensk die Bergingenieure Anosow und Sinin, die eben von einer Reise an die Quellen der Ussuri zurückkehrten, so wie auch den Chef der Ussuri-Expedition Herrn Maak, die mir viele wichtige Aufschlüsse über das Amurland mittheilten.

Der Mangel an Aufnahmen und dadurch an Kenntniss des Zusammenhanges der Gebirgszüge macht die Herstellung einer geognostischen Karte der Umgegend des Amurs unmöglich — insofern man aus derselben den Ussuri-Gebirge erkennen soll. Es dürfte mir dagegen wohl möglich sein, die Niederschlagsformationen der hiesigen Gegenden zu bestimmen, da ich dieselben in einer grossen Anzahl von Thälern durchschritten gesehen und untersucht habe.

Unterhalb Strjetensk begab ich mich über

möglich war, auf die höchsten Berge und Felsen, achtete auf die Richtung der Bergrücken und fand dass die bekannten parallelen Züge zwischen der Schilka, dem Gasimur und dem Argun schon einen Theil des grossen Chingan ausmachen, welchen der Amur von der Strjelka bis fast nach Albasin durchschneidet; auch überzeugte ich mich dass dieses System aus vielen einzelnen nördlich streichenden Rücken besteht. Von dem Bärenberge (Medwjejaja Sopka), nicht weit von der Mündung der Uruga, sieht man deutlich wie die Höhe dieser Rücken von Osten gegen Westen zunimmt¹⁾ (?). In den Kämmen dieser parallelen Rücken zeigt sich also der Uebergang von dem gebirgigen Ostasien zu der Mandjurischen Niederung²⁾. Gegen Norden vom Amur scheint das System des Grossen Chingan niedriger zu werden und man hat daher kaum auffallende Erscheinungen an dem Durchschnitte seiner Richtung mit dem Wassertheiler zwischen Lena und Amur oder dem sogenannten Stanowoi chrebet zu erwarten.

Von Strjetensk an bis nach Blagowjeschtschensk findet man fast überall zu beiden Seiten des Flusses 100 bis 200 Fuss hohe Stufen (? ustupy) an den Ufern, welche das ehemalige Niveau des Amur, der sich ein tiefes Bette durch die Gesteine ausgewaschen hat (?), angeben. Wahrscheinlich hat dieser Fluss in früheren Zeiten, als sein Wasser noch höher lag, nicht ein Ganzes ausgemacht, sondern eine Reihe getrennter Seen. Der grössere derselben, von dem schon Herr Maak in seiner Reisebeschreibung gesprochen hat, lag auf der Ebene zwischen der Seja und Bureja. Von den Thalwänden unterhalb Albasin erscheint die Gegend fast

¹⁾ Nach wörtlicher Uebersetzung bedeutet der Russ. Satz: „Wie diese Berge, indem sie von Osten gegen Westen aufeinander folgen, sich einander überragen“. D. Uebers.

²⁾ Diese Phrase ist ganz dunkel, da man nicht weiss was Herr T. unter Ostasien versteht und da z. B. auf den Meridianen des Baikal nicht sowohl Mandjurische Niederungen wie Mandjurische Höhen bekannt sind.

völlig eben, obgleich die Abhänge gegen den Granit und Sienit bestehen. Nur bei der Komara erheben sich wieder deutliche Bergzüge. Die Seiten des Amur, welche an dem rechten Ufer mit dem weiter unterhalb auftretenden Gebirge zusammenhängen.

Die erwähnte Ebene welche das linke Ufer zwischen der Seja und Bureja einnimmt, ist nur an wenigen Stellen von niedrigen, parallelen Höhenzügen durchbrochen, die zur Anlage einer Straße geeignet sind. Auf dem rechten Ufer liegen dagegen innerhalb derselben Systeme von oft beträchtlicher Höhe. Was den kleinen Chuktschir das von Middendorf und Semenow respektive als Chuktschir Berge und Doussealin erwähnt Gebirge betrifft, ist die geographischen Gesellschaft wahrscheinlich bereits in ihren Mittheilungen von Herrn Radde bekannt, die mir nicht zugekommen sind. So viel ich gesehen habe ist übrigens auch dieses System, da wo es vom Amur abgeschnitten wird, aus parallelen Rücken, die an den Enden (des Durchschnitts) deutlich sind, in ihrer Mitte aber zu einer wenig welligen Ebene erscheinen. Von höherer Höhe aus, sieht man dass die Mitte desselben niedrige Ketten an seinem östlichen und westlichen Rande scharf von der umgebenden Ebene unterscheidet. Ostwärts folgt, bis zur Mündung des Usuri, wieder eine Ebene, die häufig von kleinen, einander parallelen Bergzügen unterbrochen ist. Diese streichen mögen wohl mit dem Chingansystem in einigen Zusammenhänge stehen. Auf der andern Seite des Usuri sieht sich das ansehnliche Gebirge Chuktschir Churich, welches ich bis jetzt noch nicht näher untersuchen konnte.

In geognostischer Beziehung zerfallen meine Beschäftigungen in die auf den Nertschinsker Gebirge die auf das Amurthal bezüglichen. Ich habe in der Gegend (wie schon gesagt) nur einige interessante Gebirge besichtigt, am Amur aber durch spezielle Beobach-

Zusammenhang der dort vorkommenden Gesteine zu erforschen gesucht. Ich habe hier zuerst von früheren Untersuchungen im Amurthal die der Herren Onosow und Permikin, welche mit Bemerkungen von Herrn Semenow von der geographischen Gesellschaft bekannt gemacht worden sind, und die von Herrn Maak in seinem Reisebericht zusammengestellten zu erwähnen. Beide sind als erste Nachrichten über eine bis dahin ganz unbekannte Gebirgsgegend sehr wichtig, und die von Herrn Maak gelieferte petrographische Karte und sonstigen physisch-geographischen Bemerkungen, habe ich so vollständig gefunden, dass mir kaum etwas hinzuzufügen bleibt.

In dem Nertschinsker Kreise begab ich mich zuerst an die Ufer der Turga, die von dem rechten Ufer in den Onon, nicht weit von der Mündung des Baches Byrka in denselben, fällt. Es sind daselbst am rechten Ufer (der Turga) dünne Schichten eines Thonschiefer entblöst, von denen die oberen vortrefflich erhaltene Ueberreste von Fischen und verschiedenen Muscheln enthalten, welche auch Herr Middendorf in seinem Reisebericht erwähnt hat. Diese Oertlichkeit war bisher noch nie geognostisch untersucht worden, obgleich die Versteinerungen aus derselben in verschiedene Sammlungen gelangt sind. Die in Rede stehende Entblößung erstreckt sich $\frac{1}{4}$ Werst (875 Engl. F.) weit und zeigt in der Richtung des Flussthalcs von N. gegen S. fallende Schichten, von denen die unteren durchaus ohne Versteinerungen sind. Die oberen bestehen aber aus demselben Thonschiefer wie diese, jedoch mit mehr oder weniger Kalkgehalt. Im ersteren Falle sind sie dicht erfüllt mit Muscheln aus der Gattung *Paludina* und einer Menge von kleinen zur Gattung *Cipris* gehörigen Fischen ¹⁾. Da wo der Kalk in diesen Schichten sparsamer ist, enthalten dieselben den von J. Müller als *Lycoptera Middendorffii* beschriebenen Fisch

¹⁾ So steht im Russischen, obgleich *Cypris* (nicht *Cipris*) nur als Name einer Crustacee aus der Ordnung der Büschelfüßer, von ähnlich lautenden Fischnamen aber nur *Cyprinus* bekannt ist. E.

in großer Zahl und ausserdem platte braune der *Posidomya limnadia* J. Müller n wie auch eine eigenthümliche Art von K reb terlingspuppen¹⁾, Stücke verkohlten Holze von Wasserpflanzen. Die geringe Zahl der A die überaus zahlreichen Exemplare gehören, c die Insektenlarven und die Paludinen bew genannten Schichten am Ufer eines Süßwass standen sind. In welcher Periode dürfte a entscheiden sein, weil alle dort vorkommen wie es scheint, zu noch nie beschriebenen Man hat dieses Vorkommen bis jetzt den Ter zugezählt; da aber ein wahrscheinlich zu den hörender Fisch in den fraglichen Schichten ein trischen Schwanz besitzt oder ein Heteroce dürfte ihnen wohl ein weit höheres Alter und der Juraformation zukommen, welche auch in dinen enthält. Bei einer genaueren Unter man aber diese Ablagerung vielleicht in eine r here Epoche zu versetzen haben (!?).

Als ich zum ersten Male die unteren verste Schichten in dieser Oertlichkeit beachtete, ge einem andern Resultate, welches ich für das W ner diesjährigen Expedition zu erklären habe. ten sind nämlich dünnstief und nahe horizont nach verschiedenen Richtungen durchsetzt von f eines Granites von jüngster neptunischer

¹⁾ Im Russ. steht: litschinki babotschek, welche diese hier auffallende Bedeutung hat.

²⁾ Nicht heterocene, wie in dem Russ. Berichte steht.

³⁾ Auch diese und mehrere gleichlautende Stellen des I sind wörtlich übersetzt und ich begnüge mich hier c zu bemerken, dass ich die neuen Ansichten des Ve ordentlich dreist und durch die viel zu spärlichen das Gesehene für keineswegs erwiesen halte. Ueber achtungen ganz ähnlicher Erscheinungen werden wir lassen.

Die Ueberreste des schiefrigen Thones erscheinen theils als abgerundete, theils als eckige Stücke — ebenso wie in den Conglomeraten die an vielen Stellen der Amurgegenden und Sabaikaliens vorkommen. An wenigen Stellen ist aber die Entstehung dieser Gebirgsart aus Flötzen von Schieferthon so deutlich wie hier. Dass der Granit nicht durch eine plutonische Hervortreibung, sondern durch örtliches Umkrystallisiren des Schiefer (-thones) entstanden ist, daran kann man gar nicht mehr zweifeln wenn man das beschriebene Vorkommen gesehen hat.

Weiter gegen Norden zwischen den Dörfern Undinskoje Poselje und Kiraksary fand ich in Schichten von Thonschiefer, die steil nach S. fallen und welche stellenweise in Granit übergehen (!!), den Abdruck eines Ammoniten, konnte aber leider die Species der er angehört nicht bestimmen. Weiterhin an den Ufern des Onon von Djida bis Karaksar¹⁾ und hinter diesem Orte, hatte ich Gelegenheit die früher erwähnte Bildung von Pseudo-conglomeraten und von Granit auf wässrigem Wege zu beobachten und zwar erfolgte dieselbe hier nicht aus Schieferthon, sondern aus einem unreinen thonigen Kalke²⁾. Dieser ist zuerst durch das Erscheinen von Feldspath-Krystallen in einen Kalkporphyr und dann durch stellenweises Auftreten von Glimmer und Quarz in ein Granit-Conglomerat verwandelt, welches man zuerst von Kalkgängen und dann von Quarzgängen durchschnitten findet. Die Stellen welche viele Bestandtheile des Granites enthalten, unterscheiden sich als begränzte Massen von der übrigen Schicht und so entsteht eine Art von Conglomerat. Ausserdem zeigen sich viele

¹⁾ Ob derselbe Ort der einige Zeilen früher Kiraksary genannt wird?
D. Uebers.

²⁾ Unreiner thoniger Kalk konnte doch aber wenigstens nicht durch das oben sogenannte Umkrystallisiren zu Feldspath, Glimmer und Quarz werden, weil diese so gut wie gar kein Calcium enthalten und dagegen überwiegend aus Elementen von denen in jenem Gesteine nur Spuren vorkommen, bestehen. E.

kieselige Mandeln, welche aus den Schichten ausgewaschen sind und unter dem Namen der Carne Onon bekannt sind. Noch weiter am Flusse tritt an der kalkigen Hauptgebirgsart ein Glimmerschiefer und ein Conglomerat, welches aus Stücken von Thonschiefer und verschiedenen Porphyren besteht. Diese Stücker bisweilen scharf von einander getrennt, gehen aber allmählich in einander über (!).

Ähnliche Conglomerate kommen im Nertschinsk sehr häufig vor, auch werde ich sie später vom Amur einmal zu erwähnen haben. Ausser den Turginskischen führenden Schichten wünschte ich auch den Bergzug Tschalon zu sehen, den schon Pallas beschrieben habe ihn ziemlich vollständig kennen gelernt. Die Turga liegt nordwärts von diesem Bergzuge und von den Scharupai'schen Bergen welche einen Theil des Ufers des Onon und der Schilka ausmachen. Westwärts von demselben fließt der Onon und östlich von ihm fließt die Zunguruk und auf diese die Chatabulaker und Tschewsker Berge, während gegen Süden die Tareis an den Adun-tschalon gränzt. Dieser Bergzug ist gegen 100 Werst lang und besteht aus mehreren völlig waldlosen Rücken, die nur mit Kräutern und Strauchwerk bedeckt sind. Die Hauptgebirgsart da ist ein grobkörniger Granit, welcher in seinem nördlichen Theile dem bekannten Schörlberge (Scherlowaja gora) fast homogener, gelblicher Grundmasse schön entwirrt ist und stalle von Rauchtropas und Feldspath enthält, die bei Enkrinitenstile erinnern (!!) ¹⁾. Derselbe Berg enthält auch Gang der fast durchweg aus Beryllen und vielen Aquamarinen besteht, die früher in den der Regie

¹⁾ Obgleich ein Gestein welches „in einer Grundmasse enthalten“ nicht mehr Granit genannt werden darf, so sind die Ausdrücke des Russ. Aufsatzes genau die obigen.

nigen Gruben gefördert wurden. Die ganze Oberfläche des Berges ist mit Bruchstücken dieser Berylle bedeckt. Weiter gegen Süden enthält dasselbe Gebirge die sogenannten K u - k i s i r t u i , das sind einige parallele Rücken, die schon Pallas abgebildet und beschrieben hat. Es sind wahrscheinlich eben diese Höhenzüge, nach denen das ganze Gebirge den Namen Adun-tschalon erhalten hat, denn dieser bedeutet den Herden-berg und bezieht sich auf die theils an eine Kamelherde, theils an Ruinen von Gebäuden erinnernden auffallenden Formen, in denen dort verwitterte Granite über dem Kamm jener Berge hervorragen. Der Granit in denselben ist ausserordentlich grobkörnig und besteht aus Krystallen von Rauchtopas, die bis zu einem Fuss lang sind, von Feldspath und aus grossen Glimmerplatten — auch findet sich sehr häufig Schriftgranit und in Löchern am Fusse des Berges „verschiedene Mineralien (!!)" . Trotz dieses grobkrySTALLINISCHEN Gefüges ist aber dieser Granit doch deutlich geschichtet, und die parallelen Bergzüge welche er ausmacht sind nur durch eine Hebung der, ursprünglich horizontalen, Flötze desselben (und deren Biegung) zur Wellenform, entstanden. Nicht weit von dem Fusse dieses Berges, am Anfange der angränzenden Steppe, fand ich eine aus Kiesel- und Thon-schiefer bestehende Schicht mit deutlichen Abdrücken von Pflanzen, die ich (auch?) auf dem Wege nach der Gasimurer Hütte angetroffen habe ¹⁾. Die Steppe ist ringsum mit verwittertem Granit bedeckt. Auf dem Wege nach der Ner-tschinsker Hütte trifft man, nicht weit von der Schilka, einen weissen krySTALLINISCHEN Kalk, mit Zwischenlagen von Glimmerschiefer, darauf verschiedene Granite und Sienite, und dann, an der Unda und zwischen dieser und dem Gasimur, Thonschiefer und Sandstein die in eine Arkose und (?) in ein Pseudo-Conglomerat übergehen, in welches Pflanzen-

¹⁾ Diese dunkle Phrase soll vielleicht nur bedeuten, dass man den in Rede stehenden Punkt der Steppe auf dem Wege vom Odon-tschalon nach der Gasimurer Hütte berührt. D. Uebers.

abdrücke und versteinerte Stücke von Nadelhölzern
 men. Eben diese Hölzer haben sich in besseren Ex-
 auch an dem Ufer des in den Gasimur mündende
 Ingoda ¹⁾ gefunden und dieselben Pflanzenabdrücke
 den Schiefern am oberen Amur. Sie gehören wahr-
 zur Triasformation ²⁾. An dem Kulinda, einem an-
 flusse des Gasimur, nicht weit von der Gasimu-
 finden sich in thonigem Kalk Steinkerne einer *Rhin-*
 (affin. *R. Wilsoni*) und eines *Spirifer* ³⁾ (affin. *Sp. s.*
 die wahrscheinlich Devonisch sind. Weiter (ab-
 Argun bestehen die Berge vorzugsweise aus Kalk,
 stellenweise durch Granit, Sienit und Porphyr erset-
 einigen Punkten habe ich daselbst ziemlich deutlich
 (aus der Gattung) *Stromatopora* ⁴⁾ aber keine (an-
 steinerungen, gefunden. Die ersteren veranlassen
 diese Gesteine zur Devonischen Formation zu zähl-
 den Erscheinungen die ich an der Turga und
 beobachtete, halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass
 dortigen sogenannten primitiven oder plutonischen Ge-
 durch Umwandlung von Niederschlaggesteinen entsta-
 Ausser den alten Bildungen zeigten sich aber v-
 chaitu bis zur Nertschinsker Hütte noch g-
 Flötze, die in dem ehemaligen Flussbette entstanden
 aus Sand, Thon und einem feinen Conglomerate
 schenlager von Braunkohle bestehen. Die Abdr-
 Pflanzen in den benachbarten thonigen und sandigen
 ten, beweisen dass diese Kohle aus Pflanzen

¹⁾ Nicht Igdoga wie der Berichterstatter der „Russ. Ge-
 schaft schreibt. Vergl. über diesen Fluss und die ge-
 Verhältnisse an demselben Erman Reise u. s. w. Histor.
 S. 187.

²⁾ In welcher aber doch echte Thonschiefer noch nir-
 achtet sind.

³⁾ Nicht *Spinifen* wie im Russ. Berichte steht.

⁴⁾ Im Russ. steht „ziemlich deutliche Korallen *Stkomat*“

jetzt auf den nächst gelegenen Sümpfen wachsen, entstanden ist.

Ich gehe nun zu dem Hauptgegenstande meiner Untersuchungen, den Ufern des Amur und der Schilka, über, die ich von Strjetensk bis zur Mündung des Usuri besichtigt habe. Ich werde aber, um diesen Bericht nicht zu weit auszudehnen, nur die Hauptresultate dieser Untersuchungen anführen, indem ich die Mittheilung der Einzelheiten vorbehalte.

Diese Hauptresultate bestehen in Beweisen für eine neptunisch-metamorphische Entstehung des Granites, Gneises, Sienites, Porphyrs, verschiedener Schiefer und überhaupt der sogenannten krystallinischen und plutonischen Gesteine. Die von mir gesammelten Daten beweisen namentlich, dass die genannten Gebirgsarten in Folge eines nicht-feurigen Metamorphismus, aus Sandsteinen, Thonen und Kalken entstanden sind. Dasselbe behaupte ich auch von den Conglomeraten, die an vielen Stellen der Amurufer stark entwickelt sind. Ich hatte zwar schon in Transbaikalien Gelegenheit zu Beobachtungen über den Metamorphismus gehabt; am Amur sieht man aber die betreffenden Erscheinungen in grösserem Maassstabe; auch habe ich daselbst den Durchschnitt eines ungeheuren Süsswasserbeckens untersucht, welches an seinem Rande aus ganz alten Steinkohlen und Triasschichten, in der Mitte aber aus den jüngsten Tertiärschichten besteht, welche, wie ich mich überzeugt habe, einen grossen Theil des Amurthales einnehmen. Das erwähnte Resultat über die Abhängigkeit der krystallinischen von den Niederschlags-Gesteinen hat mich in den Stand gesetzt, alles am Amur beobachtete auf sichere Weise in ein Ganzes zu vereinigen. Ohne jene Einsicht hätte ich mich mit der Aufzählung der einzelnen Entblöfungen und mit der Angabe der an ihnen sichtbaren Gebirgsarten zu begnügen gehabt, gerade so wie es bei den ersten geognostischen Beschreibungen des Amurthales geschehen ist. Jetzt habe ich aber den Faden in Händen, welcher alle einzelnen Beobachtungen ver-

einigt ¹⁾. Ich habe mich nun überzeugt, dass alle (krystallinen) Gesteine ohne selbständige Bedeutung nach den Flötzschichten aus denen sie sich gebildet zu unterscheiden sind. Ich konnte freilich nicht über metamorphische Entstehung der krystallinen Gesteine, an vielen Stellen waren aber die Uebergänge so natürlich und ihre Entstehung so zweifellos, dass ich es zu dreist halte, wenn ich behaupte, auf meinem Gebiete keine einzige primitiv plutonische oder krystallinische Schichten, sondern nur Niederschlags-Schichten und aus diesen gebildete metamorphische gesehen zu haben.

Um Strjetensk sind Granite und Glimmer vorherrschend, welche wellige Bergzüge bilden, die dem Flusslaufe parallel liegen. Zwischen Strjetensk und Korkino treten Kalke auf, die sich bis jenseits der Grenze erstrecken und viele interessante Erscheinungen enthalten. An einem Punkte (20 Werst hinter Strjetensk am linken Ufer) sind dieselben dem Kalke der Nertschinsker Gegend ähnlich und enthalten wieder Reste von Stromatolithen, wonach man sie zu dem Devonischen System zu rechnen hat. An derselben Stelle, noch ehe man die Sibirische Hütte erreicht, geht der unreine thonige Kalkstein in Mergelschiefer über (!). Die Schichten des Kalksteins werden (sic!) schief, und zwar in eine ursprüngliche Schichtung schrägen Richtung, und die Schichten zeigen sich auf den Ablösungsflächen mit feinen Schuppen bedeckt. An derselben Stelle durchschneiden tuffartige Gänge des noch nicht metamorphosirten

¹⁾ Alle diese Phrasen sind wörtlich übersetzt, obgleich ich nicht verstehe, wenn sich die paradoxen Ansichten des Verfassers über die Entstehung der krystallinen Gesteine einigermaßen begründen lassen. Ich verstehe nicht, wie dieselben den Zusammenhang der geologischen Erscheinungen aufklären, d. h. an die Stelle der Altersbestimmungen für die neptunischen Formationen treten.

²⁾ Hier: Stkomotapora des Russ. Berichtes!

Schichten des Glimmer- und Hornblend-schiefers. Jenseits der Schilkiner Hütte an der Polosátaja gora (d. h. dem gestreiften Berge) sieht man deutliche Schichten von schiefrigen Thonen, Conglomeraten und thonigem Kalke. In dem Schieferthone fand ich Ueberreste kleiner Krebse, welche, wie es scheint, noch nirgends beobachtet worden sind, weshalb ich auch das Alter der sie umschliessenden Schichten hieraus nicht bestimmen kann. Nach dem Habitus dieser Krebse scheinen sie mir indessen jünger als die Juraformation. Das Conglomerat ist äusserst fein und besteht aus Quarzkörnern und Feldspatkrystallen, welche ganz deutlich aus den thonigen und kalkigen Schichten herkommen¹⁾. Die tiefsten Kalkschichten in dem Durchschnitte haben das Ansehen von Mandelsteinen angenommen. Die Mandeln liegen in Reihen, schräg gegen die Schichten und enthalten meistens Drusen von Quarz und Amethyst. Weiterhin, von der Mündung der Kara bis zur Gorbiza, bestehen die in dem Kalke häufig vorkommenden Conglomerate aus grossen Stücken von krystallinischem Kalk mit Quarz, aus derbem Quarz und Kalkporphyr der dem vom Onon ähnlich ist und noch weiterhin aus Granit. Wenn man einige Geschiebe aus dem Conglomerat unter sich vergleicht, so kann man an ihnen die Uebergänge des Kalks und Thones in den Granit aufs deutlichste beobachten. An einigen Stellen sieht man auch zwischen den Conglomeraten ganz unveränderte Schichten von Kalk und von Schieferthon, während andre Berge aus derbem Dolomit ohne Conglomeraten und fast ohne Spuren von Schichtung bestehen. Wo sich aber Conglomerate zeigen ist die Schichtung überall deutlich.

Weiter abwärts an der Schilka und am oberen Amur selbst, bis zur Mündung des Uritschj sind Thonschiefer vorherrschend, zwischen Quarzit und Gneis; bisweilen finden sich

¹⁾ Der Russ. Ausdruck: *proischodjaschtschich is glinistych i iswjestkowych plastow* heisst sogar eher: welche aus den Thon- und Kalkschichten entstanden sind. D. Uebers.

auch Granite zwischen den Schiefen und in den werden die Quarzkörner so groß, dass sie ihn einem merate ähnlich machen. Es ist dieses eine andre E von Pseudoconglomeraten. Bei Strjelka zeigt sich s der Unterschied zwischen der schiefrigen Struktur eigentlichen Schichtung der Thonschiefer, indem l ander fast rechtwinklig durchschneiden. Eben dies haben bei dem Wjátkiner Berge, nicht weit von dung des Amasar, das Ansehen von Mandelstein nommen, indem sie, ebenso wie an der Polosát und offenbar ohne alle Mitwirkung vulkanischer l mandelförmige Quarzdrusen enthalten. Von der Mü Uritschj bis zur Olgaer Station und sogar bis nezówer, herrschen Thonschiefer und graue Sand bisweilen in Granite und Sienite übergehen, noch aber in die groben Conglomerate, die jenseits Alb weit von der Beitonower Station (oder Panga) Zwischen den Thonschiefern finden sich häufig l schiefrigen Steinkohle, die nicht über einen halben l tig und sehr leicht in dünne Schiefer und kleine S bar sind. In den benachbarten Schiefen, die starl lenstoff durchdrungen sind, sieht man dann Ab Pflanzen aus denen die Steinkohle entstanden ist u lich von vielen Faren aus den Gattungen Sphe Pecopteris und Neuropteris, sowie auch ei von Nadelhölzern, wie es scheint aus der Gattun und viele Blätter monocotyledoner Pflanzen aus d Palmae, Scitamineae und Musaceae, die g noch unbekannt scheinen, sowie es überhaupt mit cotyledonen Gewächsen der älteren Formationen . Nach den Faren der in Rede stehenden Schicht mit denen der Steinkohlenbildung völlig übereinst man dieselben zur Kohlen-, zur Permischen, oder Formation zu rechnen. Auf die letztere deuten von Voltzia, und die Abwesenheit der für die Steinkohle charakteristischen Reste von größeren

wie *Stigmaria*, *Lepidodendron*, *Sigillaria* u. a., welche die Hauptmasse der Europäischen Kohlen ausmachen. In Folge dieses Mangels hat auch die hiesige, meist aus Blättern und kleinen Pflanzen bestehende, Kohle keine mächtige Schichten bilden können. Es ist aber dennoch zu hoffen, dass an anderen Punkten bessere und ansehnlichere Lager derselben vorkommen werden, von denen auch die Herren Anosow und Basin an der oberen Seja und Middendorf schon 1844 an dem Ursprung der Bureja, Anzeichen bemerkt haben. Das Hauptresultat meiner Untersuchungen besteht aber darin, dass ich das große und alte Süßwasserbecken entdeckt habe welches sich längs des ganzen Amurthales erstreckt und wahrscheinlich brauchbare Steinkohlen enthält. So weit mir die geologische Struktur dieses Amurbassins bis jetzt bekannt ist, kann man Gutes erwarten.

Die Sandstein- und Thonschieferschichten gehen häufig in ein Conglomerat über, wie ich schon früher erwähnte; es verwandeln sich aber namentlich die thonigen Sandsteine in eine Arkose oder wie man sie auch nennen kann einen Granitischen Sandstein. In eben dieser Arkose erscheinen auch runde Geschiebe von ihrer eignen Masse, von Granit, von Quarz, von unverändertem Schiefer und Sandstein und sogar von verkohlten Pflanzenschäften und dieses alles bei völlig ungeänderter Schichtenstellung. Es ist deutlich zu sehen dass sich dieses Conglomerat nur durch eine innere Umwandlung der Niederschlagsschichten ohne jede äussere Einwirkung gebildet hat (!?!). Aehnliche Erscheinungen habe ich bereits, wenn auch in kleinerem Maassstabe, in Esthland bei Hapsal beobachtet, wo ein mit kleinen Korallen und Muscheln erfüllter Kalk, theilweis in Dolomit verwandelt ist. Der Dolomit und der Kalk bilden eine Pseudobreccie, aber die Kalkstücke haben ihre gegenseitige Lage behalten und man sieht wie sich die (Kerne der?) Korallen und Muscheln aus Kalk in Dolomit umgewandelt haben, wobei ihre Schalen krystallinisch geworden sind und die Deutlichkeit ihrer spezifischen Kennzeichen eingebüßt haben.

Etwa 100 Werst oberhalb der Mündung der erhebt sich am linken Ufer der Berg Zagajan, merkwürdigsten im Amurbezirke. Die jüngsten Niederfluren des Süßwasserbeckens fangen hier an und erstrecken sich bis zum Westabhange des Chingan und an ihnen sind auch am deutlichsten wie Granit durch Umwandlung Conglomerates und thonigen Sandsteines entstanden. Zagajan bildet gegen das linke Ufer des Amur einen bis 300 Fuss hohen Abhang, der aus mürbem und feinem Conglomerate besteht. Diese Gesteine sind Zwischenlager von Thon und viele Stücke von Chalcedon und Jaspis, welche in die Masse der Conglomerate eingehen und sich ebenfalls aus abgeschlagenen Thonen und Sandsteinen gebildet haben. In diesem Abhange liegen in verschiedenen Höhen viele von versteinerten Nadelhölzern und in dem obersten desselben sieht man eine oder zwei schwarze Schichten, denen eine jede 3 bis 5 Fuss mächtig ist. Sie bestehen bei näherer Untersuchung zeigt, aus übereinander gehäuften und stark zusammengedrückten Coniferenstämmen. Die Masse dieser Stämme ist theils versteinert, theils Braunkohle, und über ihnen liegt eine Schicht Torfe, der aus stark zersetzten und veränderten Klumpen besteht, gerade so wie oft in (jetzigen) Torfen unterst die Ueberreste alter Wälder vorkommen. In diesen der aus Moosen und Sumpfgewächsen gebildeten eigentlichen Torf. — Ueber jenem Torfe folgen weisse Sandstein und Thon. Man soll bisweilen einen Rauchgipfel des Zagajan sehen, der deshalb von den

¹⁾ Dieser sehr dunkle Satz scheint bedeuten zu sollen, dass die sogenannten Conglomerate, nur Pseudoconglomerate dadurch entstanden, dass sich ganz kleine Parthien aus den schon vorhandenen Thonschichten, nachträglich und in anderer Weise, in Carneole!!, Chalzedone und Jaspiden bildeten.

für heilig gehalten wird. Ich selbst habe ihn nicht gesehen und kann deshalb auch jene Erscheinung nicht erklären ¹⁾. An dem stromabwärts gelegenen Ende des Zagajan sieht man zuerst dessen untere Schichten und dann auch die oberen in groben Granit oder einen Rappakiwi übergehen, der dem Finnländischen durchaus ähnlich ist. Bei genauerer Untersuchung bemerkte ich an der Gränze des Sandsteins mit dem Granite, eine Granitbreccie, indem namentlich auf dieser Gränze die Sandkörner des Sandsteines fehlen, so dass eine derbe Masse entstanden ist, in der dann plötzlich die deutlichen und grossen Krystalle von Glimmer, Feldspath und Quarz, welche den Granit ausmachen erscheinen. Da sie (die Sandsteinschichten?) vollkommen horizontal liegen, so ist an die Wirkung einer vulkanischen Kraft durchaus nicht zu denken. Der Sandstein ist theils in seinem ursprünglichen Zustand geblieben, theils in eine Arkose oder ein feines Conglomerat mit Chalzedonen verwandelt. Granitbreccien zeigen sich auch an den übrigen Stellen, an denen ich einen Uebergang von Niederschlagsgesteinen in Granit beobachtet habe, auf der Gränze von beiden. Es ist aber noch zu erwähnen, dass nicht weit von der Tolbusiner Station, wo Conglomerat und Sandstein in Sienit übergehen, die Schichten der zuerst genannten Gesteine mit grossen Krystallen von Hornblende erfüllt waren; diese konnten daher nicht anders als durch eine innere Veränderung der Schichten selbst als Glimmer erscheinen ²⁾.

¹⁾ Wahrscheinlich erfolgen chemische Veränderungen in den Thonschichten, die mit Koblenstoff und Feuchtigkeit durchdrungen sind und in Folge davon mögen sich diese Schichten erwärmen und Wasserdämpfe entwickeln. Anm. d. Verf.

²⁾ Da Sienit im wesentlichen ein krystallinisch körniges Gemenge aus Orthoklas und Hornblende ist, so hätte der Verf. es sagen müssen, wenn etwa das von ihm mit diesem Namen bezeichnete Gestein auch Glimmer als besondern Gemengtheil enthalten sollte. Ist dieses aber nicht der Fall, so bleibt die obige Aussage ganz unverständlich. D. Uebers.

Unterhalb des Zagajan folgen Granite und schiefer ohne deutliche Kennzeichen ihrer Entstehung darauf von dem Vorgebirge Wankan oder Kasak bis zur Kamara und weiter abwärts, auf einer Strecke von 50 Werst, seltsame Mandelsteine von anscheinend vulkanischer Entstehung: von ehemaligen Vulkanen ist aber keine Spur. Oberhalb des großen Kriwun, nahe bei Ullus, sieht man einen Uebergang dieses Mandelsteines in Thonschiefer, und an den Abhängen des Kriwun zwischen den Stationen Korsákowaja und Kasal einen abermaligen Uebergang des Porphyrs in Thonmerschiefer, Lydit und quarzigen Sandstein, die Schichten bilden und zwischen denen wiederum Torf entstanden ist. Kohlenlager auftreten, welche sehr mächtig werden. Ueberhaupt zeigt dieser Kriwun dem das rechte Flussufer aus einem steilen Abhange alle möglichen Abänderungen von Gesteinen und ist darum des Metamorphismus sehr geeignet. — Unterhalb Ullus und der Mündung der Seja finden sich in den nicht häufigen Entblösungen verschiedene morphische Erscheinungen, die schon von Maastricht worden sind — in der Flussbette selbst, sowohl am rechten Ufer, als auf einer gegen 20 Werst oberhalb Blagotshensk gelegenen Insel, erscheinen aber wieder Kohlen, welche ich im Winter zu untersuchen habe. 100 Werst aufwärts von diesem Punkte, an der Seja am linken Ufer die weissen Berge, welche nach der Beschreibung und nach den mir von ihnen zugekommenen Proben die direkte Fortsetzung des Zagajan bilden.

Unterhalb der Seja ist das linke Ufer eben, was an dem rechten hin und wieder Entblösungen von einem Mandelstein findet, der dem von dem Zagajan gleich ist. Oberhalb der Mündung der Bureja erscheint am rechten Ufer wieder Niederschlagsgesteine und Sandstein, Mergel und Schieferthon mit undeutlichen Abdrücken in seinen hangenden und Uebergängen.

enden Schichten! — in diesen letzteren sieht man schon aus der Ferne grosse runde Granitblöcke, welche aus der feinen Hauptmasse auffallend hervorragen. Unterhalb der Mündung der Bureja, noch ehe man die Station erreicht, liegen am rechten Ufer Gneise, Sandsteine, Schieferthone und Conglomerate, unter diesen aber eine aus Coniferenhölzern bestehende Braunkohle.

Man sieht auch Blättern und andern Pflanzenresten, welche eine Menge davon enthalten, dass man es hier mit einer Tertiärformation zu thun hat, denn einige der Blätter erinnern an jetzige Laubhölzer. Große Stücke eines schön versteinerten Holzes kommen häufig vor und weiter abwärts am Amur, zwischen der Chaitaner und Paschkower Station, bestehen die nach Westen fallenden Schichten, welche die Blätterführenden bedecken, aus Sand von jüngerer Bildung, welche leider schlecht erhalten sind und sehr zerbrechliche, Mammutskeben enthält. Die deutliche Hebung, welche diese jüngsten Schichten am Fusse des Chingan erlitten haben, beweist, dass dieses Gebirge seine jetzige Gestalt ebenfalls in nicht sehr alter Zeit erhalten hat¹⁾. Ueber den Bau dieses Gebirges besitze ich aber wegen Seltenheit der Entblössungen in demselben, noch keine definitiven Aufschlüsse. Ich muss noch die Flusstäler untersuchen, welche dasselbe nach andern Richtungen durchschneiden.

An dem Westabhange (des Chingan) sieht man zuerst Porphyre, dann Glimmerschiefer und in der Mitte Granit; am Ostabhange sind die Berge höher und man sieht wie die älteren Schichten des Amurbassins bis auf weite Entfernung nach Osten erhoben, wieder zu Tage kommen. In der That zeigen sich hier wieder Reste derselben monocotyledonen Holzgewächse, die bei Albasin am oberen Amur vorkommen.

¹⁾ Dies soll doch wohl heissen erst nach der Ablagerung der Mammutskeben, also zu einer Zeit welche oben nicht mit Unrecht eine sehr junge genannt ist.

Weiter gegen Osten, am Ende des Gebirges, aber noch halb der Katerino-Nikoler Station, erscheint endlich Kalk, der einen hohen von S. nach N. streichenden Berg bildet und dem Kalke bei der Nertschinsker Hütte gleich ist; ich habe aber leider auch hier keine Spur von fossilen Körpern in demselben gefunden. Zwischen Kalke und dem Conglomerate liegen Schichten von Schiefer, Chloritschiefer und einem weissen krystallinen Kalk mit Graphit-Schuppen, die stellenweise zu vollständigen Schichten, zwischen denen Schichten des Graphit-Glimmers treten, welche aus Steinkohle entstanden sind. Man hat es schon bei Ullusumodon gesehen.

Unterhalb des Chingan ist an den selten vorkommenden Entblößungen des rechten Ufers, meistens Glimmer vorherrschend, der bisweilen in Granit übergeht. Ich habe aber die unterhalb der Usurimündung gelegenen Umgebungen in diesem Jahre noch nicht genauer untersucht. An den Ufern des Usuri und Sungari müssen die Schichten des Amurischen Süßwasserbeckens wieder vorkommen, und an der Mündung des Sungari finden sich eine Menge von Carneolen, die von den weissen Ebenen stammen, ebenso wie in der Umgegend des Zaisan bei der Seja-Mündung, sowie auch Stücke von versteinerten Holze. Am Usuri kommen also diese Steine in den Schichten zugleich mit versteinerten Hölzern vor, man findet an dem Kenka-See einen weissen Berg der Kenka-gajan gleicht und theils verkohlte, theils versteinerte Stücke enthält.

Ich habe jetzt noch die Resultate meiner pflanzengeographischen Untersuchungen mit einigen Worten zu erwähnen. Nachdem ich mich schon in früheren Jahren mit der Russischen Flora beschäftigt und die Beziehungen der Pflanzenverbreitung und dem Bau der Erdkruste erkennen gesucht hatte, war ich durch eigene Beobachtungen und durch Bücher zu der Ueberzeugung gelangt, dass Sibirien zwei Haupt-Centra der Vegetation, n

Altäische und das Daurische Bergsystem giebt, von denen das letztere noch die Ausläufer des Stanowoi-Chrebet und den grossen Chingan als Theile enthält. Ringsum dieses Systems haben sich die Pflanzen durch die Ebenen, die Niederungen und den Norden von Ost-Sibirien verbreitet, welche keine selbständige Floren besitzen, sondern eben wie die Tundern von West-Sibirien einige Bestandtheile der Altäischen ernähren. An dem Süd-Ende des Amur-Bezirktes finden sich aber eine Menge von Pflanzen, die bisher in Sibirien noch nicht bekannt wohl aber in China, in der Umgegend von Peking beobachtet waren. Ich nehme an dass diese von einem dritten Centrum ausgehen und namentlich von dem hohen Gebirge Schanjan-Alin, auf der Gränze von Korea, welches, wie es scheint, bis zum Süd-Ende der Gobi reicht. Der kleine Chingan bildet, ebenso wie der Ural, keinen besondern Vegetationsmittelpunkt in Folge seiner eben bewiesenen besonderen Entstehung (!) — und der geringen Höhe seiner Berge. Alle seine Pflanzen stammen von den gegen ihn südlichen, nördlichen oder westlichen Bergen, so dass seine Flora ein Gemenge der Pflanzen von den verschiedenen Vegetationscentren darstellt und dadurch ein besonderes Interesse gewinnt. Eine ähnliche Mengung hat man auch auf der Insel Sachalin zu erwarten und dort namentlich aus den Floren des Amurbezirktes, Kamtschatkas und Japans. Die oben erwähnten Ueberreste der Flora einer post-tertiären Periode habe ich namentlich an der Mündung der Bureja auf dem rechten Amurufer gefunden. Sie bieten ein interessantes Material zur Vergleichung der jetzigen Amurischen Flora mit der jüngsten der untergegangenen — und ich werde mich eben deshalb bemühen, die dortigen Pflanzenreste möglichst vollständig und möglichst gut erhalten zu sammeln.

Was meinen Reiseplan für das nächste Jahr betrifft, so gedenke ich zu Anfang des März auf Schlittenbahn von hier nach der Usuri-Mündung zu gehen und von dort zu Anfang April wenn der Amur aufgeht, zu Kahne abwärts um meine

genauere Besichtigung der Amurufer zu vollenden. Mitte oder zu Ende des Mai, beim Beginne der S auf dem Liman, werde ich mich nach Sachalin und mich bis zum Ende des nächsten Jahres mit d suchung dieser interessanten und fast unbekannten schäftigen, um dann zu Anfang von 1861 den Ar wärts zu verfolgen, den Chingan noch im Winter schreiten, im Mai auf Flößen die Bureja abwärts z dann aber an der Seja aufwärts, von dem Ura zu und endlich nach Transbaikalien zurückzukehren

Eine Reise nach Kuldja¹⁾.

Die Gränzen Russlands wurden vor sieben Jahren durch die Erwerbung eines jenseits des Ili gelegenen Landstrichs um etwa hundert Werst gegen Süden vorgeschoben; das in Transilensien angelegte Fort Wjernoje dient jetzt als festes Bollwerk für die Kirgisen der großen Horde gegen die Streifzüge ihrer räuberischen Nachbarn, der Schwarzen oder Steinkirgisen. Zugleich hat die Ausdehnung der russischen Ansiedlungen nach Süden die Communication mit der chinesischen Stadt Kuldja erleichtert, in der Russland auf Grund des im Jahre 1852 mit China geschlossenen Vertrages ein Consulat und eine Factorie besitzt.

Voriges Jahr (1859) hatte ich Gelegenheit Kuldja zu besuchen, und obgleich mein Aufenthalt in dieser Stadt nur kurz war, kann ich es mir doch nicht versagen, das dort Gesehene zu erzählen und die unterwegs gemachten Beobachtungen mitzutheilen.

Die Strasse nach Kuldja zieht sich die Kette des djungarischen Alatau entlang, indem sie beim Piquet Koksou, am Flusse gleichen Namens, sich von der Strasse abzweigt, die von der Stadt Kopal nach der Festung Wjernoje führt. An-

¹⁾ Aus der Sjewernaja Ptschela.

fangs geht der Weg nach Südosten durch ziemlich wenig abschüssige Thäler, aber sich allmählich anhebend, steigt er bergan auf einem außerordentlichen Grunde. Etwa 35 Werst von Koksü befindet sich der Bergpass Jugan-Tas¹⁾, der die Wasserscheide bildet, von welchen die einen in den Ili, die anderen in das Kotal fallen. Von Alters her hatten die Caravane nmücken, welche durch den Jugan-Tas zogen, die Gewohnheit als Opfer für den Berggeist einen Stein an jedes Pässe zu legen; in dieser Weise hat sich auf dem Gipfel desselben eine Art von Thor gebildet, das auch heute noch seine religiöse Bedeutung nicht verloren hat; die Kirgisen schneiden sich ein Stück von ihrem Kleide ab und binden es an einen Ast, den sie zwischen die Steine einpflanzen.

Wie er sich dem Jugan-Tas nähert, bemerkt er, dass die Luft schärfer und die Kälte erquickender wird; des Nachts fällt hier nicht selten mitten in den Tag Schnee. Jenseits des PASSES beginnt ein ziemlich breiter Thalsattel, rechts und links von kleinen Anhöhen besetzt, von welchen eine mit ihrem spitzen Gehänge sich dermaßen in den Thalsattel einschneidet, dass die Landesbewohner ihr den Namen Vogel-Murun, d. h. Vogel-Schnabel gegeben haben. Die Kirgisen betrachten die Kirgisen als die Gränze zwischen Russland, und diejenigen, welche ihre Lager jenseits des Kus-Murun aufschlagen, entrichten der chinesischen Regierung Tribut.

Etwa zehn Werst von dem Kus-Murun befindet sich die Schlucht Karasai und zieht sich fünf Werst ein steilen, gekrümmten und schmalen Bergpfad hin. Auf dieser Seite sieht man nur kahle, fast senkrechte Felsen, die Gipfel stellenweise über den Abhang hervorragend. Vorübergehenden zu zerschmettern drohen. Die

¹⁾ Bei Semenow Uigen-Tasch. Vergl. dessen *Expedition nach Thian-Schan* in diesem Archiv Bd. XVIII. S. 1 ff. und die zugehörige Karte.

en auf den glatten Steinblöcken aus, indem sie furchtsam
 Pfad hinabsteigen und zusammenschaudern, wenn ein un-
 schämtes Haselhuhn ihnen fast unter die Füße durchhüpft.
 müde Cameel, seinen unförmlichen Hals ausstreckend
 vorsichtig einherschreitend, erweckt das Echo in dieser
 den Einöde durch sein noch wilderes Geheul.

Im Allgemeinen wird das Terrain vom Jugan-Tas an
 klich niedriger und die Luft wärmer. Fünf Werst vom
 gang der Schlucht steht das erste chinesische Piquet am
 ASSE Borchudjir. Dieses Piquet oder Karaúl, wie man es
 r nennt, ist ein kleines, steinernes Gebäude, von einem
 Fuhs hohen Erdwall umgeben, hinter welchem man kaum
 42 Dach des Piquets und seiner Nebenbauten wahrnimmt;
 da aber die mächtigen Pappeln, die es beschatten, gewähren dem
 ab durch den Anblick der traurigen Wüste ermüdeten Auge ein
 du wahres Labsal. Das Thal des Borchudjir, das von mehreren
 Armen dieses Flusses gespült wird, ist von dichtem Grase
 und Schilf bedeckt; der Duft der Feldblumen, der Anblick
 der dichtbelaubten Clematis, der hochrothen Hagebutte, der
 Sonne endlich, deren Glanz nicht mehr von den Bergen ver-
 hüllt wird — alles dies macht nach langen und beschwer-
 lichen Wanderungen in den finsternen Schluchten einen so
 angenehmen Eindruck, dass man sich für alle erlittenen Drang-
 sale vollständig entschädigt glaubt. Zur Rechten und Linken
 ist das Piquet von sanft aufsteigenden Hügeln umgeben, und
 auf dem höchsten derselben steht eine chinesische Schild-
 wache mit Bogen und Pfeilen.

Ich galoppierte auf das Piquet zu, wurde aber am Thor
 von der Wache angehalten, die mir durch Zeichen zu ver-
 stehen gab, dass ich absteigen und mich zu Fulse zu dem
 Befehlshaber des Piquets begeben müsse. So stieg ich denn
 vom Pferde, überließ es der Obhut des Chinesen und durch-
 schritt, von zwei Kosaken gefolgt, einen kleinen Hof, der zu
 der Wohnung des Befehlshabers führte, einem kleinen stei-
 nernen Gebäude mit einem etwas abschüssigen Dache, das
 aus einigen in weiten Zwischenräumen gelegten Balken be-

stand und mit einer Mischung von Thon und gehacktem Stroh beworfen war. Ueberhaupt ist in den Baulichkeiten dieses Hauses viel Sorgfalt und praktischer Sinn bemerkbar. Das Haus selbst war in vier Gemächer abgetheilt; zuerst die Flur, dann links die Küche und rechts das Zimmer des Wirthes, endlich eine kleine Vorrathskammer zur Aufbewahrung des Proviantes. Vor dem Hause steht ein Pappel, unter welcher der Mandjurer, würdevoll auf einer Bank sitzend und seine Pfeife rauchend, unsere Abkunft erwartete.

Nachdem wir die ersten Höflichkeitszeichen an ihn ausgesprochen und d. h. eine Verbeugung gemacht und sie mit dem besten Willen begleitet hatten, sahen wir uns in einer unangenehmen Lage in Bezug auf die Mittel, uns gegenseitig zu verständigen. Dem Mandjurer war das Russische noch so unbekannt, wie mir das Chinesische; zum Glück waren die Kosaken, die mir als Escorte dienten, mit der russischen Sprache vertraut und ein anwesender Kirgise verstand Chinesisch. So musste die Unterredung durch einen Dolmetscher geführt werden, aber obgleich die Verständigung Gedanken-austausches nicht unerhebliche Schwierigkeiten bot, verstanden wir uns doch vortrefflich, und die Unterredung wurde bald so gesprächig und liebenswürdig, dass wir nachher als die besten Freunde trennten.

Der Anfang unserer Bekanntschaft war jedoch nicht sehr freundlich. Als der Mandjurer erfuhr, dass ich einen kleinen Tisch hatte, ließ er ein so kleines und niedriges Bänkchen für mich herausbringen, dass ich kaum darauf sitzen konnte, und auch das nur mit untergeschlagenen Füßen. Hiermit nicht zufrieden, nahm er zwei Äpfel aus der Kiste, behielt den besten für sich und gab mir einen so unappetitlichen, dass ich mich kaum entschließen konnte, ihn in die Hand zu nehmen. Um jedoch den Gast nicht zu beleidigen, bemühte ich mich äußerst freundlich zu erscheinen, und steckte den Apfel zu mir, mit der Versicherung, dass ich ihn später essen werde; nur hierdurch

mir, dem Vergnügen zu entgehen, das mir der Mandjüre zugedacht hatte und auf dem er hartnäckig bestand, ihn in Wirklichkeit zu verzehren. Als Gegengeschenk überreichte ich dem Mandjuren einige Cigarren und Papiros, von deren Bestimmung zuerst weder er noch seine Soldaten sich einen Begriff machen konnten; nachdem ich aber eine Cigarre und dann einen Papiros angesteckt hatte, war die Bewunderung der Chinesen so groß, dass der Ernst ihres Befehlshabers augenblicklich verschwand; er wurde heiter, gesprächig, ließ sich von uns ein paar Streichhölzer geben und freute sich darüber wie ein Kind. Sobald er einmal aus seiner Rolle gefallen war, dachte der Mandjüre nicht mehr daran, seine feierliche Miene wieder anzunehmen; er zeigte uns selbst seine Zimmer, erklärte die Inschriften, mit welchen sie verziert waren und von welchen wir nur wenig verstanden, da die Sprachkenntniss unseres kirgisischen Dolmetschers ihn offenbar im Stiche ließ; dann führte er uns in die Küche, wo er sogar zur Befriedigung meiner Neugier einige Fadennudeln mit den bekannten chinesischen Stäbchen aß, hierauf in die Kaserne und endlich in den Tempel. Die Kaserne, die für die im Piquet dienenden Soldaten bestimmt ist, unterscheidet sich vom Hause des Befehlshabers nur dadurch, dass sie in zwei Gemächer getheilt ist, von welchen das eine als Küche und Geschäftszimmer, das zweite als Schlafstelle dient. Im Inneren herrscht große Reinlichkeit und es ist selten, dass die Soldaten müßig sitzen. Im Piquet Borchudjir befinden sich im Ganzen funfzehn Mann, welche alle ihre bestimmte Arbeit haben. Einer steht auf dem Berge Schildwache, um die Caravanen anzuhalten, die hier einen Transitzoll bezahlen müssen, wenn sie nicht mit Scheinen von dem russischen Consulat versehen sind; ein zweiter bewacht den Eingang des Piquets; ein dritter bedient den Commandanten und bereitet ihm das Essen; einige Mann werden gewöhnlich nach Brennholz an den Fluss Usük geschickt; ein oder zwei Soldaten kochen und backen für ihre Cameraden — kurz, es bleibt keiner unbeschäftigt, da auch die übrigen mit häuslicher

Arbeit zu thun haben. Zur Erholung versammeln ganze kleine Commando in der Küche, setzt sich in einen Kreis und lässt sich von einem aus seiner Mitte erzählen oder Gesänge vortragen. Der Sänger setzt sich auf der Dombra, einer Art von Balalaika nach, dessen Sehne mit den Saiten des Instrumentes ist (?) und die so klägliche, ohrzerreissende Töne ausstösst, dass es eigenthümlicher Gehörwerkzeuge bedarf, um Vergnügen zu finden. Die Kost der Soldaten ist weit besser, wie ich in der Folge erfuhr, als die Landleute, die wohlhabenderen nicht ausgenommen. War ich im Irrthum über die Nationalität dieser, glaubte, dass sie Mandjuren seien, was mir ein Offizier selbst versicherte, der sich wahrscheinlich den Ursprung seiner Untergebenen einzugestehen scheute, der uns als Dolmetscher diente, plauderte aus, dass die Besatzung nicht einmal aus China, sondern aus Kalmücken vom Solon-Stamme bestehe, die Umgegend in grosser Anzahl bewohnen. Diese sind zum Militärdienst in den benachbarten Provinzen verpflichtet, wobei für den Gemeinen eine Frist von vier Wochen, für den Moschké (Unteroffizier) von zwei Monaten, für den Commandanten von sechs Monaten festgesetzt ist. Der Commandant aber, wenn er Offiziersrang hat, ist kein reiner Mandjure. Die Piquet-Soldaten müssen in Uniform bekleidet, und ihr Anzug unterscheidet sich abgesehen von dem des gewöhnlichen Landmanns, mit Ausnahme der mit einem Kügelchen versehenen Mütze, die der des Staatsbeamten dient. Die Bewaffnung wird vom Staat geliefert und besteht einzig und allein aus Schießgewehr und Pfeilen. Man kann nicht sagen, dass diese ein unschädliches Schiessgewehr mit vieler Geschicklichkeit haben; wenigstens konnte von den im Piquet befindlichen kein einziger vom Pferde aus im Galopp eintreffen, welches auf die Erde gelegt wurde. Diese sind das Eigenthum der Soldaten, welche verpflichtet

denselben Brennholz, Proviant u. s. w. zu fahren — kurz, die Pferde je nach Umständen zum Ziehen oder zum Reiten zu gebrauchen. Diese Thiere sind klein und unansehnlich von Gestalt, aber ziemlich kräftig und äusserst sicher.

Nachdem ich die Wohngebäude und die wirthschaftliche Einrichtung des Piquets in Augenschein genommen, begab ich mich nach dem Tempel des Huan-Loi, der sich in einem kleinen Garten, dicht hinter der Behausung des Commandanten befindet. Den Eingang bildet ein hölzernes Thor, mit verschiedenen Sinnsprüchen beschrieben und mit ungeheuerlichen Götzenfiguren bemalt. Fünf Schritte von dem Thor sah ich zwei, drei Saju lange und zwei bis drei Arschin von einander entfernte Stangen, über welche mehrere kleinere angebracht waren, die, wie man mich belehrte, zur Zeit des Neumondes mit farbigen Stoffen behangen werden, um die Verehrer Huan-Loi's von diesem Naturereigniss in Kenntniss zu setzen. Der Tempel selbst ist ein kleines, viereckiges Gebäude, das sich von den anderen Baulichkeiten des Piquets nur darin unterscheidet, dass es mit den buntesten Farben bemalt und die ganze Façade mit farbigem, von Inschriften bedecktem Papier beschlagen ist. Als man die Thüren des Tempels öffnete, aus welchem mir eine feuchte Grabesluft entgegenwehte, erblickte ich die unförmlichen Götzenbilder, mit denen er angefüllt ist. Mitten im Tempel, dem Eingange gegenüber, sitzt auf einer drei Fuss hohen Estrade der Hauptgott; er ist von grossem Wuchs und ziemlich dick, mit schmalen Augen und langem Schnurrbart. Ein gelbseidener Mantel und eine Mütze oder Art von Krone bilden sein ganzes Costüm; die rechte Hand ist von dem Mantel verhüllt, auf der linken, ausgestreckten aber hängt ein weisses Tuch. Der ganze Burchan (Götze) ist jedoch so bestaubt, dass das weisse Tuch grau und der Mantel braun aussieht. Vor dem Hauptgott befindet sich der Altar, ein kleiner Tisch, auf welchem eine Urne steht und die Talglichter liegen, die während des Gottesdienstes angezündet werden; ausserdem stehen auf dem Altar zwei Glocken von hübscher Arbeit, in der Form von

umgekehrten Tulpen, welche von aussen mit einem Stäbchen geschlagen werden und einen sehr klaren angenehmen Ton von sich geben. Der Altar wird Götzen bewacht, welche Schwerter tragen. Rechts von dem Hauptgott stehen die Götter zweiten Rangs. Alle Mauern und Wände sind mit Episoden aus dem Huan-Loi's bemalt.

Ich dankte dem Mandjuren für die Freundlichkeit, die er mir alles Sehenswerthe gezeigt hatte, und reichte dann die Hand, um von ihm Abschied zu nehmen. Der Mandjure verstand diese Geberde nicht und glaubte, ich bätte, mir mein Schicksal aus der Hand zu wahrsagen. Er ergriff sie daher, strich den Finger eine Zeitlang über die Linien derselben, schien tief darüber nachzudenken und begann endlich mit der Miene eines Begeisterten, mir Glück und hohe Tschins zu prophezeien. Ich stellte mich als ob ich seiner chiromantischen Weisheit das Vertrauen schenke und bemerkte, dass es nicht nöthig sei, eigene Zukunft zu errathen; dass er offenbar einer der besten Männer China's sei und gewiss recht bald eine hohe Stellung erreichen werde, als ich armer Sterbliche hoffen könne. Der Mandjure war von meinen Worten so entzückt, dass er vor Freude beinah weinte, mir einen Paroxysmus von Großmuth ein rosenfarbiges Talglicht brachte und beim Abschied bat, ihn bei meiner Rückkehr möglichst wieder zu besuchen.

Wir übernachteten in der Nähe des Piquets und am folgenden Tage früh Morgens weiter. Es stand noch eine ziemlich lange Reise bevor, indem man von Borchudjir nicht mehr als achtzig Werst, von dort aber hundertfünfundzwanzig zählt. Etwa fünfzehn Meilen von Borchudjir befindet sich ein zweites chinesisches Posten-Flusse Usük, von dem es den Namen hat. Die Besatzung dieses Postens bestand aus sechs Mann, unter dem Commando eines bloßen Moschké. Der Uebergang über den Usük ist äußerst beschwerlich; der Fluss theilt

parallele Arme, die mit großen Steinen angefüllt und ungemain reißend sind; auf jedem Schritt begegnet man Wasserrwirbeln, so dass ein beladenes Cameel sich kaum vorwärts bewegen kann. Die Ufer sind auf beiden Seiten mit dichtem Wald bedeckt und dienen als gute Weideplätze für das Vieh. Nachdem wir mit vieler Mühe den Usük überschritten, ging es von neuem bergauf, bergab, bis wir endlich durch einige Sandthäler, die sich stufenweise senkten, am Abend des zweiten Tages zu der kleinen Stadt Korgos gelangten. Den Bewohnern desselben wird in der Umgegend nachgesagt, dass sie große Liebhaber fremden Eigenthums sind; hiervon unterrichtet, hielt ich es für rathsamer, unser Nachtlager zwei Werst von der Stadt aufzuschlagen. Inzwischen waren wir mit dem von Koku mitgenommenen Mundvorrath zu Ende gekommen und mussten daran denken, was wir in den drei Tagereisen essen sollten, die wir noch bis Kuldja zurückzulegen hatten. Ich machte mich deshalb, von einigen Kosaken begleitet, auf, um in Korgos Lebensmittel einzukaufen. Wie in Borchudjir, ist der ganze Ort von hohen Pappeln umgeben, die ihm den Anblick eines großen Gartens verleihen, und zwischen den Bäumen ragen zierliche Thürme im chinesischen Geschmack hervor, mit geschnitzten, nach oben gebogenen Spitzen. Die reichen Gärten von Korgos sind mit Obstbäumen angefüllt, deren Aeste sich unter der Last von Birnen, Aepfeln, Aprikosen, Pfirsichen, Trauben, Pomeranzen u. s. w. beugen und deren dichtwachsendes Laub in Verbindung mit dem reinen und durchsichtigen Wasser der auf beiden Seiten des Weges fließenden Aryks eine erfrischende Kühlung verbreitet. Die erste Strasse der Stadt wird von zwei niedrigen Erdwällen gebildet, die in unregelmässigen Windungen an den Bazar stoßen. Während wir diese Strasse entlang ritten, kamen uns dann und wann Händler mit Wassermelonen, Pfirsichen und anderen Früchten entgegen, die sie in hölzernen Mulden trugen; hier und da sah man Werkstätten, deren Thüren weit offen standen und die mit schmutzigen, abgezehrten Leuten angefüllt waren; alle diese Menschen staunten uns mit offenem

Munde, aber schweigend oder höchstens mit einem an. Bei unserem Erscheinen auf dem Bazar hingeg sich ein lautes Geschrei und Gelächter; in einem N wir von einem buntscheckigen Volkshaufen umringt: besah mein Pferd und berechnete vielleicht in Gedan wie viel er es verkaufen könnte, wenn es seiner E gelänge, es mir wegzukapern; ein Anderer betrach Geschirr; ein Dritter suchte sich der Pistole zu bem die ich im Gurte hatte; die Kinder liefen dem Pfer die Beine und klimperten mit meinen Sporen; das T nes Rockes, die Knöpfe, die Handschuhe, die Waffe die Reitpeitsche — Alles wurde von dem mich umr Pöbel aufs genaueste untersucht. Endlich war meine erschöpft und ich ritt im Trabe weiter, um die S namentlich den Bazar etwas näher in Augenschein zu Er besteht aus einer fast eine Werst langen und sieb breiten Strasse, mit einer Reihe Buden an jeder S der Mitte befindet sich eine Allee von hohen Rüstei welchen Kleinhändler mit Obst, Gemüse, Eiern und Lebensmitteln sitzen. Der Preis von allen diesen Ge den ist äusserst niedrig; für einen Kohlkopf, ein Ei o vortreffliche Birne bezahlte ich einen Jermak oder $\frac{2}{4}$ Ein Weissbrod, das ungefähr 3 Pfund wog, kostete Jermak oder vier Kopeken, und im Verhältniss hie der Preis von Fleisch, Geflügel, Branntwein u. s. v wenn der Ankauf dieser Sachen auch nicht viel Ge derte, so war er doch für mich mit grossen Unann keiten verbunden; kaum war ich vom Pferde gestieg ches ich einem Kosaken übergab, mit dem Befehl, A acht zu nehmen, als ich von den Chinesen ergriffe und Jeder mich gewaltsam nach der Seite zerrte, w seine Freunde etwas feilzubieten hatten. Da sie den der Pistole nicht kannten, aber ihn doch erriethen, s Neugieriger sie mir aus dem Gurt, legte sie mir an und fragte: Tschang? Tschang? (ein Wort, mit dem nesen im Allgemeinen ein Schiessgewehr bezeichne

mich aus dem Getümmel zu retten, griff ich wieder nach der Pistole und begann halb im Scherz, halb im Ernst rechts und links empfindliche Schläge auszutheilen. Dieses Manöver hatte jedoch nur wenig Erfolg, denn obwohl Einige zurückwichen, so geriethen doch Andere über meinen Mangel an Delicatesse in solche Wuth, dass sie mich mit Schimpfreden überhäuften, die ich unwillkürlich verstehen musste, namentlich da sich darunter ein sehr energischer russischer Fluch befand, den sie wahrscheinlich den Kirgisen entlehnt hatten, welche sich allmählich mit unserer Kraftsprache bekannt gemacht haben. Ich befand mich einmal in ihrer Macht und musste daher weichen und denjenigen folgen, die meinen Kleidungsstücken den meisten Schaden zuzufügen drohten. Es erinnerte mich in der That an das heimatliche Petersburg und die zarte Höflichkeit seiner Schtschukinodworsker Trödler! — Sobald ich die Lebensmittel eingekauft hatte, dachte ich nur daran, mich so schnell als möglich aus dem Staube zu machen; ich benutzte daher eine günstige Minute, sprang aufs Pferd und eilte spornstreichs von dannen.

Man kann nicht ohne Widerwillen die Unreinlichkeit bemerken, von der die Chinesen umgeben sind, und den vollständigen Gleichmuth, mit dem sie dieselbe betrachten; in diesem reichen und volkreichen Bazar ist eine so pestilenziatische Luft, dass es einem noch so wenig verwöhnten Menschen unmöglich ist, lange in dieser Atmosphäre auszuhalten. Es scheint mir, dass gewisse Fuhrwerke, die in schwülen Sommernächten Petersburg durchziehen, weniger unangenehm für den Geruch sind als der chinesische Bazar. Ueberreste von Fleisch, die Rinde von Wassermelonen, Eierschalen und ekelhafte Lumpen liegen überall umher und aus einer ungeheuern Pfütze, welche die ganze Mitte der Strasse bedeckt, steigen mephitische Dünste empor.

Wie schon gesagt, war meine Jurte zwei Werst von der Stadt errichtet, und da die Strasse durch Korgos geht, so musste ich es am folgenden Tage von neuem besuchen. Obwohl erst sechs Uhr Morgens, wimmelte es doch auf dem

Bazar von Menschen. Einige halbnackte Chinesen riefen laut an und grüßten mich wie einen alten Bekannten durch ihr freundliches Kopfnicken und dem schmunzelnden Lächeln mit dem sie zu mir herantraten, hätte man geschloffen, dass wir uns Abends zuvor als die besten Freunde hätten. Jenseits des Bazars zieht sich die Hauptstraße, der er sich befindet, noch weiter fort, indem sie eine Abzweigung nach rechts macht. Hier ist schon weniger belebt; man sieht nur Zäune mit dicht verschlossenen Thüren; hier und da saßen alte Frauen mit Kindern auf Bänken und warfen neugierige Blicke auf die seltsamen Fremden. Etwas weiter kamen wir zu einem Tempel mit großem Vorhof und rein geflegtem Steinpflaster; durch diesen erinnerte er uns wieder an die Steppe, die sich jenseits des Stadtthores zeigte. Endlich erreichten wir ein steinerne Thor mit seinem langen und düsteren Schattengang, auf dem eine kleine, aber zierliche Kapelle erbaut war. Hätte man denken sollen, wäre die Gränze der chinesischen Welt, wenigstens ihres originell chinesischen Theiles gewesen? Man stelle sich meine Verwunderung vor, als ich durch das Thor reitend, zur rechten Hand einen Garten vor mir sah, der an Schönheit Alles übertraf, was ich jemals erlebt hatte. Keine Feder, kein Pinsel ist im Stande, das Leben und die Schönheit darzustellen, die gleichsam von jedem Blatt und jeder Blume dieses Zaubergartens weht. Nach dem Bazar, nach der schwerfälligen und finsternen chinesischen Architektur, hatte ich diesen plötzlichen Uebergang zur höchsten Poesie der Natur so wenig erwartet, dass im ersten Augenblick mir kaum darüber Rechenschnur kam, ob es Wahrheit oder Traum sei. Lange vermochte ich mich von diesem entzückenden Schauspiel loszureißen, und ich weiß nicht, wie viel länger ich dort stehen hätte, wenn der Eigenthümer des Gartens gekommen wäre, mich aus meiner Extase zu wecken. Er sprach einigen freundlichen Worten, die wir gegenseitig

standen, eilte ich der Caravane nach, welche ich erst drei Werst hinter Korgos einholte.

Der Weg führte anfangs zwischen sorgsam bebaute Felder hindurch, die mit Weizen, Mohn und einer Art Sorgho bepflanzt waren, die bei den Chinesen unter dem Namen Hao-län bekannt ist; sie hat einen fast zwei Saju hohen Halm, auf dessen oberem Ende die Sorghorispe wächst, ist von Ansehen der Hirse ganz ähnlich, nur etwas schwärzer, und wird vorzugsweise zur Erzeugung von Spiritus gebraucht. Die Chinesen brennen viel Spiritus, wissen ihn aber nicht zu reinigen, und ihr Dsün (Branntwein) hat daher einen widrigen Geschmack und Geruch, ungefähr wie Brod aus einem moderigen Backtroge. Ueberhaupt sind die Chinesen keine Trinker; auch nicht ein einziges Mal habe ich Berauschte gesehen. Der Wein wird in China in äußerst kleinen Portionen genossen, und zwar nicht zum Vergnügen, sondern als Heil- und Stärkungsmittel. In Korgos forderte einer von den Kosaken von einem Chinesen ein Glas Branntwein; der Chinese gab es ihm, der Kosak trank es mit einem Zuge aus und verlangte dann ein zweites, mit dem er es eben so machte; über einen so unerhörten Fall bestürzt, liefs der Händler augenblicklich der Polizei melden, dass bei ihm ein tochter Körper sei, indem er nicht anders dachte, als dass der Kosak nach einer solchen Dosis entseelt hinstürzen würde; man stelle sich die Ueberraschung des Chinesen vor, als der Kosak noch ein drittes Glas austrank, einen tiefen Athem holte und stracks davonsprengte.

Im Allgemeinen giebt es bei Korgos nur wenig culturfähiges Land, und an die Stelle der fetten Aecker, an denen wir zuerst vorbeiritten, traten bald sterile Sandflächen. Der Mangel an Wasser in der Umgegend ist äußerst empfindlich und es kostet den Chinesen unsägliche Mühe, von den nächsten Bächen aus Aryke zu graben; zum Unglück trocknen nicht selten auch diese Bäche im Sommer aus und es ist daher grosse Sorgfalt nöthig, um den rechten Augenblick nicht zu verpassen und jeden Tropfen Wasser zu benutzen. Es

regnet nur selten; die Wolken sammeln sich meist den benachbarten Gebirgen und die Ebene bleibt den Sommer ohne alle Bewässerung. An der Dürre des mag es auch liegen, dass trotzdem diese Gegend schon undenklichen Zeiten bewohnt ist, sich hier giftiges (noch immer in sehr beträchtlicher Zahl findet. T und Schlangen sind darunter noch die am wenigsten lichen; der Biss der Phalange aber und namentlich der kurt (schwarzen Tarantel) verursacht schreckliche Qualen häufig sogar den Tod; in jedem Fall sind die Folgen lebens zu verspüren; ich habe Leute gesehen, welche Unglück schon lange betroffen hatte, die aber noch jetzt litten. Das gewöhnlichste und wirksamste Mittel gegen solchen Biss sind Schröpfköpfe, die, wenn sie augen angewendet werden, den Patienten vom Tode retten ist jedoch der Umstand hinderlich, dass jenes Thier selten bei Tage anfällt, wo man seinem Bisse vor oder die nöthigen Mafsregeln dagegen sogleich ergreift sondern meistens des Nachts und überhaupt währen Schlags. Dabei verursacht der Biss anfangs einen bedeutenden Schmerz, ungefähr wie der eines Flohs, mithin den Schläfer nicht wecken. Am Morgen aber Unglückliche aufwacht, hat sich das Gift bereits über ganzen Körper verbreitet und seine Leiden enden nicht mit dem Tode. Dergleichen Fälle ereignen sich ohne nicht gar zu oft, kommen aber doch alljährlich vor, vorzugsweise bei Russen, welche, da sie nicht in Grade von dem Geruch von Zwiebeln, Knoblauch un saturirt sind als die Chinesen, diese giftigen Arachniden weniger von sich zurückstossen.

Das nächste Piquet liegt etwa fünfundvierzig Meilen von Korgos und ist ziemlich gut gebaut; da aber der Befehl kein Offizier ist, so rauchen die Soldaten vom Morgen zum Abend Opium und ihre Gesichter sind daher geräuchert und vertrocknet und ihre Augen so eingefallen, dass sie allen menschlichen Ausdruck verloren haben und

Affen aussehen. Dabei scheinen sich diese Bedauernswürdigen kaum auf den Beinen halten zu können, und indem sie uns ihre Götzenbilder zeigten, lachten und spotteten sie über ihre eigenen Götter. Ich eilte, mich von dieser traurigen Scene zu entfernen, und schlug zehn Werst weiter unser Nachtlager beim Flusse Tschischchan (Maus) auf, von wo wir bis Kuldja noch ein Piquet und das kleine Dorf Tschifanse zu passiren hatten.

Im letzten Piquet erbot sich der mandjurische Offizier, uns zu begleiten, und wir langten mit ihm in Kuldja an. Auch hier kamen uns schon von weitem die Ausdünstungen von gefallenem Vieh entgegen, das unverscharrt vor der Stadt liegt, und von den Gräbern, mit denen sie umgeben ist. Hinter dem Todtenacker beginnt gleich die Stadt, von der wir uns nach rechts wandten und in eine tiefe Schlucht niederstiegen, welche die russische Factorei von Kuldja trennt.

Die Factorei mit ihrer zweifarbigen Flagge erhebt sich auf dem rechten, sehr steilen Ufer des Ili, ist von drei Seiten mit einer steinernen Mauer versehen und in der Mitte der Länge nach durch eine ähnliche Mauer in zwei Theile geschieden. Dicht am Ufer stand früher das Haus des Consuls, im europäischen Styl erbaut und von einem Garten umgeben; rechts vom Hause befand sich ein großes Gebäude als Niederlage für die Waaren und Quartier für die russischen Handelsleute, die nach Kuldja kommen. Im Jahr 1857 veränderte der Ili sein Bett; das Ufer wurde völlig unterwühlt und stürzte nach und nach ein; mit ihm versank das Haus des Consuls, mit Garten, Waarenlagern und Nebengebäuden, so dass bei meiner Ankunft von ihnen allen nichts übrig blieb als ein Haufen Ziegelsteine. Der Zerstörung entgingen nur eine kleine Kaserne für die Kosaken, ein Häuschen, welches jetzt dem Consul und seinem Secretair als Wohnung dient, und ein Gebäude mit Kaufläden, das sich neben demselben befindet. Nach dem gegenwärtigen Laufe des Flusses kann man annehmen, dass er seine zerstörenden Wirkungen noch nicht beendet hat und binnen kurzem wieder einen nicht

geringen Theil des Ufers verschlingen wird; es ist geschlossen worden, die Factorei 700 Sajan weiter ab Ufer zu verlegen, und will man schon in diesem Errichtung der neuen Gebäude schreiten.

Außer dem Generalconsul, dem Secretair und nerschaft, ist in der Factorei eine Abtheilung von Kosaken stationirt, die von der sibirischen Linie sandt und alljährlich abgelöst werden. Ihre Obliegenheiten bestehen darin, die Factorei zu bewachen und die Verbindung zwischen Kuldja und Kopal zu unterhalten. wird von dem Consul je nach Umständen alle zwei Wochen expedirt, und zwar immer zu Pferde, mit corte von drei Kosaken unter einem Urjadnik (Wachtmeister). Im Sommer schlagen die Postboten den geraden Weg den Jugan-Tasch ein, im Winter aber, wo die Berge mit Schnee versperrt sind, reiten sie die Ufer des Ili entlang dem Posten Altyn-Imel.

Nationalrussen kommen selten in Handelsgeschäften nach Kuldja; sie scheinen kaum etwas von der Existenz des Verkehrs mit China in diesen Gegenden zu wissen und kann daher sagen, dass der Handel ausschließlich in die Hände der Tartaren aus Semipalatinsk, Kopal und Petropawlowsk übergegangen ist. Die Kirgisen der mittleren Horde betreiben dort einen Handel, der sich industriellen melden sich in Kuldja als russische Unterthanen aus und reichen ihre Legitimationen im Consulat ein und erhalten dadurch das Recht, sowohl in Kuldja als in der Umgegend selbst Handel zu treiben, wogegen sie nur eine kleine Abgabe für Lagermiethe und für eine Kammer zur eigenen Wohnung bezahlen. Zugleich sichert sie der russische Schutz vor den Bedrückungen von Seiten der chinesischen Behörden, die sich sonst zur Pflicht machen, die Fremden möglicherweise zu beuten. Ein nichtrussischer Kaufmann, der sich in Kuldja einfindet, muss persönlich vor dem Dsän-Dsün oder dem Gouverneur erscheinen und ihm ein seinem Range entsprechendes Geschenk darbringen. Ueberdies sind die Uebersetzer, die Steuereinnnehmer und überhaupt Alle, die den U

chicaniren können, durchaus nicht wählerisch in den Mitteln, ihm Geld abzuzwacken, und statt des erwarteten Gewinns verliert er nicht selten seine letzte Habe.

Die Zahl der russischen Unterthanen, Tataren und Kirgisen, welche alljährlich ihre Waaren nach Kuldja bringen und die dortigen ausführen, ist sehr beträchtlich. Die Hauptgegenstände des Imports sind Leder, Tuche, mit Blech beschlagene Koffer, Eisen- und Stahlfabrikate, Spiegel und andre Kleinigkeiten; des Exports Thee von ordinärer Sorte, Seidenzeuge, thönernes und krystallenes Geschirr verschiedener Art, Aepfel, Wein, Rosinen, Aprikosen, Reis, Felle u. s. w.

Die geographische Lage Kuldja's als Centralpunkt für den Handel Russlands mit China, Tibet und den Städten der kleinen Bucharei, so wie die zahllosen Strassen, die aus allen Weltgegenden hieher führen, verleihen diesem Orte eine besondere politisch-ökonomische Wichtigkeit. Er ist die Hauptstadt der chinesischen Gränzprovinz Ili, welche die im Jahr 1775 von dem Kaiser Kien-long eroberte Djungarei in sich schließt ¹⁾. Nach mandjurischer Orthographie heisst er eigentlich Guldja (Bergziege), von den zahlreichen, hier hausenden wilden Ziegen; ausserdem nennt man ihn Ili (glänzend) nach dem Flusse, an dem er erbaut ist; ferner erhielt die Stadt bei ihrem Umbau im Jahr 1784 den Ehrentitel Hoi-juan-tschin. Kuldja liegt am rechten Ufer des Ili, zwischen den Verzweigungen des Thian-Schan, des Iren-Chabirgan und des Njan-Schan, und ist 5400 Werst von Peking, 1000 von Semipalatsinsk und etwa 5000 von Petersburg entfernt. Der oberste Befehlshaber in der Stadt ist der Dsän-Dsün oder General-Gouverneur der Ili-Provinz, unter welchem die Häupter der verschiedenen Civilverwaltungen und Militärcommandos stehen.

Die Stadt besteht aus zwei Theilen; der eine ist von Mandjuren bewohnt und bildet die Festung; der andere zieht

¹⁾ Die Djungarei wurde von den Chinesen schon im Jahr 1755 erobert. Vergl. Archiv XVIII. S. 96. Vielleicht beruht die Jahreszahl 1775 auf einem Druckfehler.

sich rings um die Festung und hat eine gemisc-
 rung von Chinesen, Tungenen und Klein-Buchare
 tritt in die Festung ist den Russen untersagt, un-
 nich also damit begnügen, sie von aussen zu besi-
 ist mit einer viereckigen steinernen Mauer umg-
 Facen eine Länge von 450 Sajan haben und
 3 Sajan beträgt. Auf eine Entfernung von je 50
 die Mauer von Contreforts gestützt; in der Mitt
 sind breite Thore angebracht, die durch eine
 geschützt und mit Wachtposten besetzt sind; im
 der crenelirten Mauer befinden sich Schiefssch
 die Festung zieht sich von allen vier Seiten ein
 tiefer Graben, an dessen äulseren Rand die H
 Chinesen stoßen. Der Generalgouverneur, die
 die Truppen (Mandjuren) haben ihren Aufenthalt in
 die Zahl der letzteren beläuft sich auf sechstause
 gegenwärtigen Unruhen in China erfreute sich
 rische Soldat einer beneidenswerthen Stellung; e
 der Regierung einen hohen Sold, Kleidung, Nat
 Branntwein, Taback und Pfeifen. Heutzutage a
 Geld aus Peking nur sehr unregelmälsig ein und
 lienlieferungen haben ganz aufgehört, so dass di
 sich in der traurigsten Lage befinden; manche v
 gezwungen, ihr Habe zu verkaufen, um nur sic
 ihre Familien zu ernähren.

Die Vorstädte oder aufserhalb der Festun
 Stadttheile sind von Chinesen, Solonen, Mongo
 Stämmen Elüt, Djachar und Sibo, Turkestanern
 kentern bewohnt. Die Solonen, Mongolen und
 besetzen die Wachtposten vor der Stadt und bil
 Militärcolonie, die aufser dem Garnisondienst ve
 das zum Unterhalt der Truppen bestimmte Land
 Dieses letztere Servitut theilt mit ihnen eine Co
 ren, die nach Eroberung der Bucharei und nam
 Unterdrückung des letzten Aufstandes daselbst ¹⁾)

¹⁾ Hier ist selbstverständlich von der ganz unrichti

licher Anzahl hieher verpflanzt wurden. Die Zahl dieser irregulären Truppen beträgt gegen 18000 Mann.

Die Civilbevölkerung der Stadt besteht aus Chinesen, Tungenen und Bucharen. Die Chinesen sind theils Ansiedler, theils Verwiesene, und heißen hier gewöhnlich Karakitai. Diese Benennung wird von den alten, früher im nördlichen China herrschenden Kara-Kidan abgeleitet, welche, von dort verjagt, sich in der Djungarei und Bucharei niederliessen und deren Name in der Folge auf alle Chinesen überging. Tungenen nennt man Leute muhammedanischen Glaubens, welche die Sitte und die Sprache der Chinesen angenommen haben; aller Wahrscheinlichkeit nach stammen sie von den Ueberresten der Heereshaufen Tamerlans, die im Jahr 1400 von Taschkent nach dem See Borotal zogen. Noch heute sprechen viele von den Tungenen tatarisch.

Mit Einschluss der Mandjuren hat Kuldja im Ganzen etwa 80000 Bewohner; unter ihnen findet sich eine kleine Anzahl katholischer Christen, Einwanderer aus den inneren Provinzen China's. Sie haben viel von Religionsverfolgungen zu leiden und müssen ihren Gottesdienst heimlich verrichten.

Die Stadt ist trotz ihrer commerziellen Wichtigkeit und trotzdem, dass sie den höchsten Autoritäten der Statthalterschaft Ili zur Residenz dient, nichts weniger als schön; die Strassen sind schmutzig, krumm und so eng, dass die breiteste nicht über drei Saju misst. Die kleinen, von Lehm gebauten Häuser öffnen sich auf die Höfe und bieten nach der Strasse nur den Anblick nackter Mauern dar. Die Hauptstrasse ist der Bazar, eine lange Reihe Buden mit Wellerdächern; hier verkaufen die Großhändler ihre Waaren und die Handwerker sitzen und arbeiten neben ihren Läden. Der Eine schmiedet Eisen, ein Anderer macht Särge, ein Dritter

kleinen Bucharei, dem chinesischen Sinkiang, für welche russische Schriftsteller sonst den ethnographisch weit passenderen Namen Oestliches Turkestan gebrauchen, die Rede, da das eigentliche Buchara nicht unter chinesischer Botsmäfsigkeit steht. D. Uebers.

flechtet Körbe; bei jedem Schritt begegnet man a deren Geschäft es ihnen erlaubt, in den Straß abzugehen und ihre Dienste anzubieten. Dort i Fressmarkt (objorny rjad), wo Haufen allerl • Mittag essen, Thee trinken, Karten spielen, sich prügeln. Obsthändler laufen im Bazar umher durch Geschrei und Scherzreden die Käufer anzu Straßen sind von so tiefen Geleisen durchwüh Pferde alle Augenblicke stolpern und die schwerf spannigen Wagen bis an die Achsen einsinken. J sinnen, die schwankenden Schritte auf ihren u hufähnlichen Füßchen vorübertrippeln, begrüßen u freundlichen Lächeln, während vielleicht ganz in Todter liegt, der auf dem Bazar oder auf der S fallen ist; solche Leichen werden nur etwas z schoben, um die Passage nicht zu stören, und n dann ruhig verwesen, bis etwa einer der nächste den Gestank nicht länger ertragen kann und den U auf seine Kosten beerdigt.

Die Tempel von Kuldja zeichnen sich du durch schöne Bauart aus und sind in den obscu theilen gelegen. Bei jedem Tempel befindet sich derer Flügel, in welchem theatralische Vorstellungen werden. Die Chinesen sind große Liebhaber des T in jeder Stadt halten sich mehrere Schauspieler die von den Tempeln in Sold genommen werden und sind, täglich vom Morgen bis zum Abend Vorst geben. Die Zuschauer sind zahllos und viele vor gen ganze Tage hier zu, da der Eintritt frei ist Theater eben so billig essen und Thee trinken einem Wirthshaus. Zwischen die Reihen der Sitzen sich unauthörlich Händler mit Fleisch, Obst, warm Brod, ohne sich darum zu kümmern, dass sie die stören. Die Theaterstücke sind entweder religiöser rischen Inhalts; das Personal besteht aus Männer ben, welche letztere die Weiberrollen spielen; da

befindet sich auf der Bühne, aber hinter den Schauspielern, und es ist schwer, sich etwas Unharmonischeres zu denken als seine Leistungen; das ganze Streben der Musiker scheint dahin gerichtet, möglichst viel Lärm zu machen, ohne den Wohlklang im geringsten zu beachten; Tamtams, Becken und Triangel vereinigen sich mit betäubendem Trompetengeschmetter und dem Kreischen der Saiteninstrumente — kurz, es giebt einen wahren Mordspektakel. Decorationen haben die Chinesen nicht; statt dessen tritt die Hauptperson zu Anfang der Vorstellung auf und bezeichnet durch Worte und Geberden den Ort der Handlung und solche Umstände, die nicht im Stücke selbst auseinandergesetzt werden. Auf der Bühne und in den Corridoren treiben sich unterdessen zerlumpte Buben herum, welche die Schauspieler nachäffen und durch ihre Possen nicht selten die ganze Aufmerksamkeit des Publikums in Anspruch nehmen. Mitunter werden auch die Zuschauer selbst so laut, dass die Schauspieler ihr eignes Wort nicht hören können; um dann die Ruhe herzustellen, werfen sie eine Handvoll Knallkugeln unter das Publikum, deren Explodiren auf einen Augenblick Stille schafft.

Der Handel von Kuldja befindet sich in den Händen der Chinesen und Tungenen: die letzteren halten Caravanserais für die zahlreichen Kaufleute, die aus dem Inneren China's, aus der Bucharei, Kaschmir und selbst aus Indien hieherkommen. Die Haupteinfuhrartikel aus den drei letztgenannten Ländern sind Boi, ein aus chinesischem Hanf verfertigtes Wollezeug, Nesseltuch, seidene und baumwollene Stoffe. Dieselbe werden zum Theil von Commissionären der Handelshäuser, zum Theil von der Regierung für die Soldaten eingekauft oder eingetauscht.

Die Chinesen haben keine Silbermünze und handeln mit Silber wie mit einer Waare; man trifft es daher nur bei den reicheren Kaufleuten und für den gewöhnlichen Verkehr dienen kupferne Jermaks von der Gröfse eines russischen Zweigriwenstücks, die eine runde Form und in der Mitte eine vier-eckige Oeffnung haben, um sie nöthigenfalls zusammenbinden


zu können. Das Recht, dieses Geld zu prägen, gehört der Regierung, doch ist die Falschmünzerei unter dem Vorwand entwickelt und wird nur dann verfolgt, wenn die Jermaken zu klein und aus ganz schlechtem Metall gemacht sind. Sogar wenn auch in diesem Falle das Verbrechen nicht geahndet, während Betrug beim Verkauf des Silbers mit dem Tode bestraft wird. Die russische Factorie steht der Factorie der Kosaken beinahe gegenüber, und wenn die Kosaken auf die Straße gehen, sehen sie oft Verbrecher hängen, deren Leichname Tage am Galgen bleiben, wenn die Verwandten nicht die Begräbnisse sorgen oder wenn der Hingerichtete keine Verwandten besaß. Die Strafen für Criminalverbrechen werden von den Localbehörden nach Maßgabe ihrer Wichtigkeit bestimmt, die Todesurtheile müssen aber vom Kaiser bestätigt werden. Die Lage des zum Tode verurtheilten Gefangenen ist, abgesehen von dem ihn erwartenden Schicksal, im höchsten Grade beklagenswerth; in einem feuchten irdischen Kerker schmachtend, leidet er während seiner Haft die furchtbarste Noth und körperliche Misshandlung. Nicht wenige von diesen Unglücklichen, die überdies unschuldig sind, ertragen diese Qualen nicht und sterben an Hunger oder Entkräftung; andere erwarten mit Ungeduld den Tod, als die einzige Erlösung von ihren Leiden. Ich hatte die Gelegenheit, einer Execution beizuwohnen; dabei sah ich Augenzeuge von einer seltsamen Polizeistrafe. Dem Gefangenen wird ein mit Eisen beschlagenes Brett von der Größe eines Quadrat-Arschin um den Hals gehängt; dieses hindert ihn zwar nicht den Kopf zu bewegen, erlaubt ihm weder zu liegen noch sich anzulehnen, und der Gefangene verbringt daher die ganze Zeit in der allerunbequemsten Stellung.

Während meines Aufenthalts in Kuldja verlebte ich den größten Theil des Tages in der Stadt, indem ich die Spielhäuser und die Magazine der Kaufleute besuchte, mit unseren Kosaken bekannt war und mich dabei freundlich empfing. Einige Kosaken, die nicht über

in der Factorei gedient haben, verstehen schon genug chinesisches, um es fertig zu sprechen; hierdurch wurde mir der Verkehr mit den Ortsbewohnern sehr erleichtert, da es einen zweiten Dolmetscher überflüssig machte, der mir unterwegs unentbehrlich war. Oester als die übrigen besuchte ich den Kaufherrn Tschokur, einen ziemlich wohlhabenden Mann und großen Russenfreund; er handelt mit Seidenzeugen und Hirschgeweih¹⁾. Tschokur hat schon einige europäische Gebräuche angenommen; er reicht zum Grusse die Hand, bittet sehr höflich, sich zu setzen, fragt nach der Gesundheit, bietet Thee an — mit einem Worte, im Umgang mit Fremden legt er die chinesische Zurückhaltung ganz bei Seite und lässt dann auch nur diejenigen von seinen Landsleuten zu sich, die sich gleichfalls manierlich zu betragen wissen. Der chinesischen Küche, mit der Tschokur vor mir zu glänzen suchte, konnte ich jedoch keinen Geschmack abgewinnen; die Speisen sind so stark mit Pfeffer und Essig gewürzt, dass sie eher zum Husten als zum Essen reizen.

Nachdem ich sieben Tage in Kuldja verbracht, aber lange nicht alles Sehenswerthe in Augenschein genommen, musste ich den Rückweg antreten, erreichte am fünften Tage Koksu und eilte am folgenden Morgen weiter.

¹⁾ Das Hirschgeweih (maralji roga) wird von den Chinesen sehr geschätzt, die es pulverisirt als Reizmittel gebrauchen. Der Betrieb desselben durch Sibirische Kosaken, welche Rennthiergeweihe bei den Tungusen aufkaufen, ist unter andern in Ermans Reise Histor. Ber. Bd. 2. S. 411 beschrieben.



Verzeichniss der Erdbeben, welche in Sele in den J. 1847—1857 beobachtet wor

(Nach einem, der Petersb. Geogr. Gesellschaft zugeschickten, 1
Aufsatze des corr. Mitgl. P. A. Kehlberg.)

- 1847, 11. August a. St., 4 Uhr V. Eine schwache
lerung.
- 1848, 10. Juni, 6 Uhr 16 M. V. Eine schwache Ei
rung, scheinbar von W. nach O., mit sch
unterirdischem Getöse.
- 26. November, 11 Uhr N. Ein Stoss, annähernd
nach O., begleitet von sausendem Geräusche.
- 1849, 5. Februar, 4 Uhr V. Zwei Stösse, 10 Minut
einander, angeblich mit Geräusch; das Loth
im Sande eine Linie von N. nach S.
- 1850, 12. Juli, 9 Uhr 44 M. N. Zwei Stösse, 25 Minu
einander; der erste stärker und von Getöse t
das anscheinend von W. nach O. ging; das
dete im Sande eine trichterförmige Vertiefung.
- 11. August, 11 Uhr 53 M. N. Ein schwacher Sto
vernahmen dabei ein unterirdisches Geräus
Loth bildete einen Strich von N.W. nach S.C
- 1851, 8. Januar, 2 Uhr V. Zwei, von unterirdischen
und Rollen begleitete, Stösse; das Loth bilde

welligen Strich von N. nach S.; im Flusse Selenga wurde ein, wenn auch kleines, Steigen des Wassers bemerkt.

1851, 19. Juli, 5 Uhr 8 M. N. Ein Stofs mit starkem Gelöse und Rollen; das Loth bildete einen welligen Strich von N.W. nach S.O.

1852, 26. April, 10 Uhr 34 M. N. Eine Erschütterung; Geräusch ward nicht bemerkt, vielleicht wegen des gleichzeitigen Sturmes von N.O.; das Loth bildete im Sande eine trichterförmige Vertiefung.

— 24. November, 4 Uhr N. Ein Stofs; das Loth bildete einen Trichter.

1853, 26. April, 8 Uhr N. Eine schwache Erschütterung mit undeutlichem Gelöse; das Loth bildete einen kaum bemerkbaren Trichter.

1853, 2. Juli, 1 Uhr 5 M. N. Ein Stofs, begleitet von einem Gelöse, als ob ein Wagen über unebenem Steinpflaster rolle; das Loth bildete einen Trichter.

1855, 18. Februar, 2 Uhr 30 M. V. Ein ziemlich starker Stofs (nach Aussage der Schildwachen) von etwa 10 Sekunden Dauer, mit unterirdischem Gelöse und Rollen; das Loth bildete eine wellige Furche von N. nach S.; in Folge des Erdbebens (?) stieg das Wasser in der Selenga ansehnlich, das Eis ward an vielen Stellen rissig, das Wasser trat aus und hemmte die Communication fast fünf Tage lang.

1855, 6. December, 2 Uhr V. Zwei ziemlich leichte Stöße, begleitet von unterirdischem Geräusche und Zischen; das Loth bildete einen welligen Strich von N.W. nach S.O.

1856, 31. März, 4 Uhr 32 M. V. Zwei ziemlich starke Erschütterungen, 12 Minuten nach einander; unterirdisches Geräusch gleich Rädergerassel und zugleich Sausen; das Loth bildete Striche von N.W. nach S.O. und von N. nach S.

— 11. Mai, 12 Uhr 45 M. V. Zwei Stöße, 8 Minuten nach

einander, mit Getöse und Sausen; das einen geknickten Strich von N. nach S.

1856, 9. Juni, 45 M. N. Eine, etwa 4 Secunden schütterung mit unterirdischem Geräusche bildete einen Strich von N. nach S.

— 12. Juli, 10 Uhr N. Eine schwache Erschütterung windähnlichem Geräusche; das Loth bildete einen Trichter.

— 24. November, 11 Uhr 5 M. N. Ein Stoß, begleitet; Fensterscheiben klirrten und an einer Stütze stürzte ein Schornstein ein; das Loth bildete einen Strich von N.W. nach N.O.

— 11. Décembre, 6 Uhr 10 M. V. Eine wellenförmige, $2\frac{1}{2}$ Secunden lange, Erschütterung; unterirdisch; das Loth bildete einen Trichter.

— 14. December, 4 Uhr V. Eine wellenförmige Erschütterung mit schwachem Geräusche; das Loth bildete einen Trichter.

— 15. December, 3 Uhr 10 M. N. Zwei ziemlich an 3 Secunden lange, Erschütterungen, mit Sausen, aber ohne Getöse; das Loth bildete einen Strich von N. nach S.; im Flusse trat das Eis aus den Löchern im Eise hervor.

1857, 3. Januar, 12 Uhr N. Eine wellenförmige Erschütterung; das Loth bildete einen Trichter.

— 9. October, 4 Uhr 30 M. N. Ein schwacher Stoß; das Loth bildete eine trichterförmige Vertiefung.

— 22. October, 11 Uhr 15 M. V. Ein schwacher Stoß; etwaiges Getöse konnte wegen der starken N. nicht bemerkt werden; das Loth bildete eine Linie von N.W. nach S.O.

— 28. October, ? Eine schwache Erschütterung; zog eine Linie von N.W. nach S.O.

Interessant ist, dass man im Sommer, nach Erdbeben, viel bedeutendere Anzahl herumkriechender Schlangen bemerkt, als sonst. Diese Erscheinung habe ich mehrfach

beobachtet und auch von Eingeborenen gehört, dass die Schlangen nach jedem Erdbeben ihre Höhlen verlassen und lange Zeit herumirren, als fürchteten sie sich, in ihre Löcher zurückzukehren; bei solcher Veranlassung kommen die Schlangen sogar in die Straßen und Gärten der Stadt, ja selbst in die Wohnungen. Die Buräten versichern, nach Erdbeben in den Wäldern ungemein viele Schlangen gesehen zu haben, welche (aus Furcht in ihre Höhlen zurückzukehren?) ihr Nachtlager auf Bäumen suchten.

Anm. Von den 26 vorstehend verzeichneten Erdbeben ist nur bei 13 die Richtung der Erschütterung bemerkbar gewesen; dieselbe war in 7 Fällen von N. nach S. in 7 anderen von N.W. nach S.O., in einem Falle nämlich (am 31. März 1856) bildete das Loth während des Erdbebens, das aus zwei getrennten Stößen bestand, zweierlei Systeme von Strichen in den beiden erwähnten Richtungen, wie solches aus der schon früher ¹⁾ mitgetheilten Zeichnung deutlich zu ersehen ist. Jedenfalls ist diese merkwürdige Uebereinstimmung in der Richtung der Erschütterungen und das Zusammentreffen dieser beiden Richtungen bei ein und demselben Erdbeben eine höchst instructive Erscheinung, deren fernere Bestätigung wir von unserem rastlosen Beobachter, Hrn. Kehlberg, zu erwarten haben.

J. A.

¹⁾ Bull. des Nat. d. Mosc. 1856. II, 637.

Die Lagerungsverhältnisse der productiv kohlenformation im Gouvernement I

Von

Rudolph Ludwig,

technischem Directions-Mitgliede der Bank für Handel und
zu Darmstadt ¹⁾).

Die geologische Untersuchung eines Landes n
längeren Zeitabschnitt in Anspruch und fällt des
gemäß den Bewohnern des Landes selbst zu. V
von diesen Bewohnern bereitwillig alle Hülfsmittel
werden, wenn zahlreiche Schürfarbeiten, Bergb
Steinbrüche, natürliche Felsentblössungen vorlieg
topographische Vorarbeiten nicht mangeln, so kann
Fremder, welcher zum ersten Male den reichen
großen Russlands betritt, schon nach wenigen M
wagen, über die Lagerung einer Gebirgsformation

¹⁾ In dem Bulletin de la soc. des naturalistes de Moscou.
ist diesem Aufsatz eine kleine Karte beigegeben, die
weilen zu geographischer sowohl als geologischer Orient
die in diesem Archiv Bd. I. und Bd. III. in den Reiseber
Erman und G. Rose und in Murchison Geology of Rus
lichen ersetzen kann.

zu reden, welche für die Entwicklung des Wohlstandes und der Cultur so wichtig ist. Ich habe meine auf den Landgütern der Herren Wsewoloschski, Lazarew und Demidow im Sommer dieses Jahres angestellten Beobachtungen über die Lagerung der productiven Steinkohlenformation, bei denen mich die Beanten des Herrn Nikita Wsewoloschski und Herr Carl Aubel zu Nischni Tagilsk hülfreich unterstützten auf beiliegendem Kärtchen verzeichnet. Wo ich nicht selbst beobachtete, wie zwischen dem mittleren Laufe der Uswa und der Mündung der Utkä in die Tschusowaja, gab ich die Formationen in farbiger Schraffirung.

Der Bau der am Westgehänge des Ural auftretenden Steinkohlenformation kann wegen der stattfindenden Schichtenaufrihtung auf kleinen Flächenräumen sehr bequem studirt werden. Da außerdem Schächte aus dem Hangenden in das Liegende der Kohlen abgesunken und dabei zahlreiche Versteinerungen aufgefunden sind, so kann die Reihenfolge der Formationsglieder mit größter Sicherheit festgestellt werden.

Ich gebe vor Allem die Profile, welche durch jene Bergbauarbeiten, durch Steinbrüche und durch Begehung der Gegend während einer fünfwöchentlichen Untersuchung erhalten wurden.

I. Profil von der Kama bei Poschwa über die Jaiwa, Wilwa, Lithwa, Alexandrowsk nach dem Ural.

An der Kama stehen die aus Kieselschiefer, Bergkalk, Quarz, Hornstein, rothem Porphy, Granit- und Syenitgeschieben bestehenden Conglomeratlager des permischen Schichtensystemes an; sie reichen ohne Unterbrechung bis an die Wilwa. Auf dem rechten Ufer der Wilwa beginnen feinkörnige mergelige Sandsteine von grünlicher, gelblicher und graulicher Farbe, welche dünngeschichtet sind und zahllose, jedoch bis zur Unkenntlichkeit zerstörte Pflanzenreste enthalten.

Alle diese Schichten fallen in 1 bis 2° westlich ein.

Auf dem Wege nach der, dem Herrn Nikita Wsewoloschski gehörigen Eisenhütte Alexandrowsk steht nun der Fusulinenkalk an und bildet erhabene Felsmauern, zwischen

denen der Bach Suria der Wilwa zuströmt. Die dünngeschichtete, weiss, kieselig, von zelligen Horlen erfüllt und besteht nur aus grossen Fusulinen Korallen, welche noch genauer untersucht werden. Er ist etwa 200 Fuss mächtig, stellt senkrechte Felswände dar, welche auch auf dem Wege von Iodowilensk nach Alexandrowsk beobachtet werden. Dasselbst an einer Stelle durch eine Kapelle geschützt. Die Mogilnie Kameni bei Alexandrowsk sind durch ihre Formen ausgezeichnet, das 'von ihnen begründete Werst lange Thal der Suria ist seiner Naturschönheit des Besuches werth; die Fusulinenkalk-Schichten streichen dem linken Suriaufer 5° gegen Westen, auf dem rechten gegen Osten ein; sie streichen in etwa $10\frac{1}{2}$ bis 15° Bergkompasses.

Weiter östlich legt sich auf sie wieder ein mergeliger, dünngeschichteter Sandstein mit Pflanzensparren, welcher unter Alexandrowsk eine Mulde bildet und eine Schichtung an senkrechten Schluchtenwänden selbst beobachtet werden kann. Er gehört dem Permischen System an und bildet eine ringsum geschlossene Mulde auf dem Fusulinenkalk.

Von Alexandrowsk östlich fortschreitend betritt man unter diesem Permischen Sandsteine wiederum mit einem Einfallen hervortretenden Fusulinenkalk, welcher auf dem nach Wsewolodowsk wiederum hohe steile Felsmaassen stellt und an dem Bache Ursa einen grauen Quarz und körnigen, grünlichen, dem deutschen flötzleeren sehr ähnlichen Sandstein zur Unterlage hat. Auf diesem Sandsteine ragen in den Thalsohlen der Bäche in nordsüdlicher Richtung aneinander gereihte kleine aus Dolomit und dichtem, schwarzem Kalke hervorstechende Productus giganteus, Lithostrotion floriforme und andere unteren Bergkalk bezeichnende organische Reste nebst Tetradites radians, sehr häufig sind. Auf dem Wechsel zwischen flötzleerem Sandstein und Productuskalk liegt eine 2-

dicke Schicht dunklen Thonschiefers, mit Kieselschiefer-, Hornstein-, Schwefelkies- und Brauneisenstein-Geoden.

Weiter östlich tritt der Productuskalk in einem breiten Bande unter dem flötzleeren Sandsteine hervor; seine Schichten streichen $10\frac{1}{2}$ bis 11 Uhr, fallen westlich in $10-18^\circ$ ein. Der Productuskalk ruht auf einem mürben gelben Sandsteine, worin ebenfalls *Productus giganteus* vorkömmt und diesem dienen endlich graue Thonschiefer zur Unterlage, welche zur Devonformation zu stellen sein möchten.

Von Alexandrowski Sawod nach der Kohlengrube an der Lunja hin überschreitet man ein ganz ähnliches Gebirgsprofil. Das Lunjathal ist, unterhalb des Punktes, wo die Sjewernaja Lunja und die Wostotschnaja Lunja sich vereinigen, auf seiner rechten Seite durch steile groteske mehr als hundert Fuss hohe Felsen des Fusulinenkalkes (den Dirowaty Kamen, Iwan Kamen und andere) ausgezeichnet. Das Gestein besteht fast nur aus einer Fusulina, welche $\frac{1}{2}$ Zoll lang, beiderseits zugespitzt, die Form eines Reiskornes hat. Von andern organischen Formen fand ich Bruchstücke einer gereiften Muschelschale, welche *Orthis resupinata* zugehören könnten, Abdrücke von *Euomphalus pentangulatus* und eine kleine glatte *Terebratula*. Der Kalk ist in seinen untern Bänken etwas dunkler, enthält daselbst weniger Fusulinen und Feuerstein und kann als Zuschlag zum Eisenschmelzen benutzt werden. Man gewinnt ihn deshalb in der Nähe an mehreren Punkten.

Das linke Lunjaufer ist dem Dirowaty Kamen gegenüber aus dünnschiefrigem Quarzfelsgestein gebildet, welches unter den Fusulinenkalk einfällt. Man überschreitet nun auf dem Wege nach der Steinkohlengrube einen kleinen Gebirgssattel und erreicht das Wostotschne-Lunjathal etwas weiter oben. Hier fallen die Schichten gerade entgegengesetzt d. h. östlich in $17-25^\circ$ ein; die Quarzschiefer bilden einen hohen Berg, an dessen Fusse ein 10 bis 21 Fuss mächtiges Steinkohlenlager zu Tage geht. Diese Steinkohle ist in ihren obern Lagentheilen fest, mit einer Anlage zur Schieferung und umschließt undeutliche Stigmarienreste. Es folgen nach unten

in Schollen zersprungene, schöne Glanzkohlen, worin ein 1 bis 5 Zoll dickes Thonschiefermittel mit Schwefelkies-Einschlüsse liegt. Im Streichen und Fallen wurde dieses Steinkohlenflöz schon etwa 600 Faden lang und 60—80 Faden tief durch Bergbau aufgeschlossen. Es streicht 10 Uhr, fällt 17—25 östlich ein und bildet kurze, scharf absetzende Sattel- und Muldenstücke, von denen die letzteren die größte Mächtigkeit haben. Pflanzenreste sind weder in den Kohlen noch in deren Hangendem deutlich erkennbar erhalten.

Die Kohle ruht auf dem dickgeschichteten flötzleeren Sandsteine, worin ihr zunächst unzählige Stigmarien von schlechter Erhaltung vorkommen.

Ueberschreitet man den Kohlenberg, so betritt man wieder Quarzfelschichten mit westlichem Einfallen, darunter flötzleerer Sandstein und Productuskalk; die Steinkohle bildet also hier eine kleine Mulde.

Aus dem Mitgetheilten bildet sich das folgende Gebirgs-Profil (I.), von den jüngern nach den ältern Schichten fortsetzend.

10. Permische Formation.
9. Fusulinenkalk der Kohlenformation.
8. Quarzfels mit dünner Schichtung, hier und da abwechselnd mit Schieferthon.
7. Steinkohle.
6. Stigmarien-Sandstein, flötzleerer Sandstein.
5. Eisenstein, mit Kieselschiefer und Hornstein im schwarzen Thonschiefer.
4. Productus Kalk.
3. Productus Sandstein.
2. Devonformation.

II. Schachtprofil, Wladimirskoi, 3 Werst südlich von den Steinkohlengruben an der Lunja.

Von oben nach unten. Im Hangenden etwa 2 Werst westlich findet sich der Fusulinenkalk, westlich einfallend, anstehend und durch bedeutende Steinbrüche aufgeschlossen.

Schachthängebank.

Rothe Erde	4	Arschin.	8	Wersch. ¹⁾
rother Sandstein	1	-	4	-
Mergel	1	-	14	-
schwarzer Thon	1	-	4	-
rother Sandstein	5	-	12	-
fester dünnschiefriger Quarzfels mit Kohlenschmitzen	14	-	10	-
1te Steinkohle	—	-	14	-
blauer Thon	2	-	2	-
Quarzfels	27	-	—	-
Eisenocker	6	-	12	-
Quarzfels	11	-	—	-
2te Steinkohle	—	-	12	- bis 3 Ar.
Quarzfels mit Stigmaria	1	-	—	-
geflammter Thon, weiss, roth, mit Bolus und schlackigen Massen, an die Producte eines Erdbran- des erinnernd	11	-	—	-
grauer Kalk mit Productus gigan- teus, P. undatus, P. lobatus, Chae- tetes radians, Lithostrotion flori- forme, Caryophyllia Ceratites etc.	17	-	12	-
<hr/>				
107 Arschin. 8 Wersch.				

An dieser Stelle ist somit die Auflagerung der Steinkohle auf den Productuskalk unmittelbar nachgewiesen.

III. Profil bei der Lazarew'schen Eisenhütte Kiselowski, 8 Werst südlich von Wladimirskoi.

Am Sammelteiche der Hütte bildet der flötzleere Sandstein eine steile schmale Falte, worin ein fast senkrecht stehendes Steinkohlenflötz, dessen westlicher Flügel östlich 82° einfällt, abgebaut wird. Die Schichtenfolge aus dem Liegenden zum Hangenden ist hier die folgende:

1. Productuskalk, worauf die Hütte steht und welcher unmittelbar am Hüttenplatze als Baustein und zum Zuschlage

¹⁾ 1 Arschin = 16 Werschok = 28 Engl. Zoll. E.

für den Hohofenbetrieb in umfangreichen **Steinbrü**nen wird, mit *Productus giganteus* und **zahllos** Die untern, *Productus giganteus* führenden, **schv**bänke sind durch eine 4—5 Fuss hohe dicke **Sch**zen Thones und Kieselschiefers von einer **ob**ern tus, Korallen und *Cyathophyllen* getrennt.

2. Schieferthon, etwa 10 Faden.

3. Flötzleerer Sandstein, am Wege **oberhalb de**

4. Stigmarien-Schicht.

5. Steinkohle, 2 Fuss dick.

6. Dünngeschichteter Quarzfels.

IV. Schacht, 4 Werst westlich von der **Kisel**hütte auf einem Platze Garschanowski benannt.

Im Hangenden der 4^o westlich einfallenden **Sch**Fusulinenkalk an.

Schachthängebank:

Thon und Letten	3	Saje
---------------------------	---	-------------

Steinkohle.	1	-
---------------------	---	---

Dünnschiefriger Quarzfels mit schwachen

Schieferthonlagen	5	-
-----------------------------	---	---

Steinkohle	1	-
----------------------	---	---

Quarzfels	2	-
---------------------	---	---

Steinkohle.	—	-
---------------------	---	---

Flötzleerer Sandstein, weich u. grobkörnig	10	-
--	----	---

23 **Sajen**

Schachttiefe, am Berge abwärts stehen :

Thonschiefer	4	Sajen.
------------------------	---	---------------

Sandstein	16	-
---------------------	----	---

Schieferthon	1	-
------------------------	---	---

Kalkstein mit *Productus* und

<i>Cyathophyllum</i>	12	-
--------------------------------	----	---

Schwarzer Thon	1	-
--------------------------	---	---

<i>Productuskalk</i>	4	-
--------------------------------	---	---

Also auch hier liegt die Kohle in drei **Flötze**hoch über dem *Productuskalke*.

¹⁾ 1 Sajen = 3 Arschin = 7 Engl. Fuss.

V. Profil von den durch Bergbau aufgeschlossenen Steinkohlenlagern nächst Gubacha an der Koswa, 20 Werst südlich von Kiselowski, auf dem Landgute des Herrn Lazarew.

Oberhalb Gubacha erhebt sich ein gewaltiger durch zwei Höhlen bezeichneter Fels, Peschtschora, auf dem linken Ufer des Koswaflusses. Der Fels besteht von unten bis oben, etwa 400 Fuss hoch, aus dichtem Kalke mit *Productus giganteus* und einer *Spirifer*-Art.

Seine Schichten fallen 8° westlich ein und streichen in 10 Uhr. Sie bilden den Thalboden und sind nördlich Gubacha, am Wege nach Kiselowsk, schon 10—12 Werst weit sichtbar, indem sie mit dem Liegenden der Kohlen an der Lunja zusammenhängen. Auch bei Gubacha fällt der in Felsen anstehende *Productuskalk* 35° westlich ein und streicht 10 Uhr. Auf ihm liegen schlechte Brauneisensteine, welche durch einen Stollen untersucht sind; alsdann folgen die grobkörnigen, dickgeschichteten, auf beiden Thalseiten hohe Felsen bildenden flötzleeren Sandsteine, welche auf den benachbarten Eisenhütten zu Gestellsteinen verwendet werden. Ihre Schichten fallen mit denen des unterliegenden *Productuskalkes* gleichmässig, sie setzen die 600 Fuss hohe felsgekrönte Krestowaja Gora auf dem linken Koswa-Ufer zusammen und haben eine Mächtigkeit von mehr als 350 Fuss. Hier und da wechseln sie mit Schieferthonbänken.

Weiter stromabwärts bildet der *Productuskalk* die beiden Ufer der Koswa und die Gehänge der Berge etwa noch 3 Werst hin und setzt unterhalb Wsewoloschskji Pristan eine prächtige, sich hoch über den Wasserspiegel erhebende, Sattelpuppe zusammen, an welcher man den unter ihm herausstehenden *Productus*-Sandstein wahrnimmt. Die Flanken des Sattels fallen 5° östlich und 30° westlich ein; auch er ist regelmässig von Schieferthon und flötzleerem Sandstein überlagert.

Auf den flötzleeren Sandstein folgen nun auch hier die Kohlen und zwar in drei durch einen Stollen aufgefahrenen Flötzen.

Das liegende Flötz ist 2 Arschinen mächtig bilden 14 Arschinen Sandstein und Schieferthon Flötz, worauf mehrere Strecken ausgehauen sind in zwei Stücken, welche durch ein Sandsteinmittelschicht Dicke getrennt sind. Der untere Lagerthonschicht obere 4 Arschinen stark. Beide Kohlenschichten aus dichter, fester, in große würflige Stücke zerfallender Glanzkohle, bester Qualität.

Im Liegenden und in dem Sandsteinzwischenraum Stigmarien von schlechter Erhaltung.

Das Dach der Kohlen ist dünnstiefziger 6 Arschinen, blauer Thon 6 Arschinen. Es folgt drittes Kohlenflötz von nur 2—4 Werschok Dicke dünnstiefziger Quarzfels von grosser Mächtigkeit. In den folgenden endlich 2 Werst westlicher, stromaufwärts Kalkschichten mit Orthis und Fusulinen auf

Herr von Grünwald, dessen Beiträge zur Kenntnis der sedimentären Gebirgsformationen in den Bergbauorten Jekatherinburg, Slatoust und Kuschwa ich bei meiner vollendeten Reise zur Hand bekommen, setzt das Hangende der Kohle wohl aus Versehen an das linke Koswa, welches selbe ist sammt allen geführten Bergbauten aus dem Hangenden d. h. auf demselben Ufer, auf dem der Ladeplatz liegt. Es scheint, dass auch das hangende Kalk mit dem Liegenden verwechselt worden ist; auch ist ganz klar wie unmittelbar im Hangenden des Sandsteins von Gubacha, welches aus mächtigen Quarzfelsmassen besteht, Productus giganteus entnommen sein kann (v. Grünwald's S. 114).

Auch hier kann durchaus kein Irrthum über die Abfolge der Gesteine, aus der die Formation besteht, haben; sie ist dieselbe wie an der Lunja und an der Koswa.

VI. Profil von dem Steinkohlenlager in der Nischnie Porogi an der Uswa, auf dem Landgute Wsewoloschki, 30 Werst südlich von den Lazarevskien an der Koswa.

Das Vorkommen von Steinkohlen an der Uswa ist schon seit 1820 bekannt; es ward neuerdings wieder aufgeschürft. Ich fand folgende Schichtenfolge von oben nach unten.

Quarzfels, dünngeschichtet.	10—12	Arsch.
Schieferthon mit kleinen Unionen . . .	$\frac{1}{2}$	-
Steinkohle, fest und in Würfel brechend	6	-
Stigmarien-Sandstein	2	-
grauer flötzleerer Sandstein	50	-
rother - - - - -	20	-
Eisenglanz und Rotheisenstein	3	-
Kalk mit Productus giganteus und vielen		

Korallen 80—100 -

Also auch hier dieselbe Reihenfolge wie vorher. Sehr interessant ist das Vorkommen von kleinen Unionen, welches beweist, dass auch am Ural, wie in Westfalen, Saarbrücken, Belgien, England, Thüringen, Sachsen und Schlesien, wo überall zahlreiche Unionen, Anodonten, Dreissenen, Cyrenen und Cycladen mit der Steinkohle vorkommen ¹⁾, die Kohlenbildung im ungesalzenen Wasser, also auf dem Festlande vorging.

Die Steinkohlen von der Lunja bei Alexandrowsk, vom Kisel, von der Koswa und Uswa gehören wohl ein und derselben sich von Nord nach Süd erstreckenden Mulde an. Diese Mulde beginnt im Norden an der Lunja und reicht wahrscheinlich im Süden über die Tschussowaja hinaus. Die in ihr brechenden Kohlen sind von bester Qualität; sie liefern, wie in meiner Gegenwart festgestellt wurde, 58 bis 56 Procent schöne blasige, backende Kocks; haben nach von mir selbst vorgenommenen Schlammproben 2—2 $\frac{1}{2}$ Procent Schwefeleisen und wenig beigemengten Thon; liefern 7 bis 10 Proc. weisse, lockere Asche und brennen mit heller, langer Flamme. Ihre Lage in der Nähe beträchtlicher Eisenerz-Vorkommen im Bergkalke, und in der Nähe schiffbarer, wasserreicher

¹⁾ Paläontographica v. H. v. Meyer. R. Ludwig über die Süßwasserbivalven der westfälischen Steinkohle. 1859—1860.

Flüsse, welche der Kama zufallen, giebt ihnen Werth. Zu Puddelöfenbetrieb werden sie zu schon in größtem Maßstabe seit Jahren mit Vor Die Dampfboote auf der Kama und der Wolga, von Nijni Nowgorod nach Moskau, alle Gasbele stalten in der Nähe der genannten Verkehrsweg gern anwenden, wenn die Grundbesitzer sie erst del fördern. Ihre Gewinnung ist ungemein leicht pro Pud kaum eine Kopek; sie wird bei Anwö kommenerer Bergbauten noch billiger werden.

Die südliche Fortsetzung der Kohlenformatio Tschusowaja konnte ich leider nicht verfolgen. logie des europäischen Russlands von Murchiso neuil und Keyserling findet sich über sie schon dass auch oberhalb der Koiwamündung die Sc Liegenden zum Hangenden in folgender Reihe fo.

Devonformation.

Kalkstein mit großen Productus.

Flötzleerer Sandstein.

Steinkohle.

Sandstein.

Conglomerat aus Kieselschiefer, Bergkalk, Qu

Hier scheint der Fusulinenkalk, den ich au Route von Perm nach Jekatherinburg vermisste, aber die Kohle liegt entschieden über dem Ber Productus giganteus.

Dass sie unter dem Productuskalke am Westg Urals nicht vorkömmt beweist folgendes Profil, v an der Mündung der Utkä in die Tschusowaja aufr füge die Schichten an einander wie sie vom Lieg Hangende an der vielfach gekrümmten Utkä herab

1. Devonformation, besteht aus:

- a. Grauem Schiefer ohne Versteinerungen.
- b. Kalkigem Schiefer mit Spirigerina reticulat gerina latilinguis Schnur und Orthis st Schlotheim.

c. Korallenkalk	9	Saj. mächt.
d. Quarzfels	1½	-
e. Thonschiefer	⅓	-
f. Quarzfels.	12	-
g. Kalkigem Thon mit Terebratula, Favosites, Cyathophyllum	10	-
h. Grauem Thonschiefer	25	-

Diese Schichten bilden auf dem linken Utkaufer ein System von flachern und steilern Falten, so dass ein und dieselbe Schicht wiederholt mit westlichem und östlichem Einfallen auftritt. Ihr Streichen ist in 10 Uhr; zuletzt fallen sie mit 50°, westlich gerichtet, unter die Karbonformation ein.

2. Die Karbonformation ist hier gegliedert aus:

- a. Quarzsandstein mit einer Schieferthonbank, worin undeutliche Pflanzenreste 15 Sajen.
- b. Bituminöser Kalk und Thon Schicht mit kleinen noch nicht bestimmten Bivalven . 1 -
(In dieser Schicht, welche man für Steinkohle gehalten zu haben scheint, sind nächst dem Pristan an der Utkä beträchtliche Stollen und Schachtanlagen gemacht worden, mit denen man natürlich nichts erreichte.)
- c. Dick geschichtetem bituminösen Productuskalk mit P. giganteus 20 -
- d. Schwarzem Thon- und Kieselschiefer . . 1 -
- e. Dünnplattigem Bergkalk 50 -

(Die Schichten fallen 32° westlich.)

Weiter die Tschusowaja stromabwärts, bei Ustkoiwa, folgen dann flötzleere Sandsteine, über denen, auf dem Landgute der Fürstin Butera, Steinkohlen einbrechen.

Moskau, am 2—14. October 1860.



Bemerkungen zu den neueren geognostischen Beobachtungen in dem Nertschinsker Kreise und am Amur.

Von A. Erman.

Hierzu eine Karte Tafel I.

Ueber die Beobachtungen des Herrn F. Schmidt und die höchst unerwarteten Schlüsse, zu denen sie ihn veranlassen, ist uns bis jetzt nur ein von der Petersburger geographischen Gesellschaft herausgegebener Russischer Bericht zugekommen, von dem wir zunächst eine wörtliche Uebersetzung zu liefern gesucht haben ¹⁾. Die Entstellungen der Namen, unter denen jener Bericht sowohl mehrere Thier- und Pflanzenspezies als auch einige der von dem Reisenden geschilderten Oertlichkeiten erwähnt, hat der Uebersetzer, da wo sie offenbar waren, verbessert. In einigen andern Fällen ist er aber über Ortsnamen zweifelhaft geblieben oder auch zu irrthümlichen Vermuthungen veranlasst worden. Wir haben diese zunächst zu beseitigen, weil sie, bei der Seltenheit von Detailkarten der betreffenden Gegend, das Verständniss der geologischen Verhältnisse derselben wesentlich erschweren würden.

¹⁾ In d. Arch. Bd. XX. S. 247—268. Ueber geognostische Untersuchungen am Amur von Magister F. Schmidt.

Der (auf S. 247 und an mehreren andern Stellen der Deutschen Uebersetzung des S.'schen Aufsatzes genannte) Fluss **Turga** ist der mittlere der drei grösseren Zuflüsse die der **Onon** von seinem rechten oder östlichen Ufer erhält, und welche von Süden an, d. h. nach der Stromrichtung des **Onon** gezählt, unter den Namen **Ononborsa**, **Turga** und **Unda** aufeinanderfolgen.

Von einem jeden dieser drei Flüsse liegt der obere Lauf mit dem **Onon** parallel, jedoch so dass die Strömung der **Unda** etwa von S.W. nach N.O. und mithin in gleicher Richtung mit der des Hauptflusses, die der beiden andern Zuflüsse von N.O. nach S.W. oder der des **Onon** entgegengesetzt stattfindet und dass ferner von dem Hauptflusse an gegen Osten gezählt diese oberen Thäler in der Ordnung **Turga**, **Unda** und **Onon-Borsa** aufeinanderfolgen. In eben dieser Ordnung wächst auch die östliche Länge und der Abstand vom **Onon**, bei welchen ein jeder dieser drei Zuflüsse seine anfängliche Richtung verlässt um sich fast senkrecht zu derselben dem **Onon** zuzuwenden.

Die **Turga** ist in dem ersten Theile ihres Laufes von dem **Onon** durch den Bergzug des **Aduntschelon** und durch die ihn gegen N.O. fortsetzenden **Scharanaischen Berge** getrennt, von denen die letzteren in dem Russischen Bericht und auch in dessen Uebersetzung S. 254 fälschlich die **Scharupaischen** genannt sind. Sie fließt zuerst in einem Längenthal dieser wesentlich krystallinischen Bergmasse, welche sie darauf in ihrem unteren Laufe der Quere nach durchsetzt. Die Höhen die als zunächst östlich von der **Turga** gelegen, zwischen ihr und dem (mit dem **Onon** parallel gegen N.O. zum **Argun** gerichteten) Flusse **Gasimur** erwähnt werden und zwar unter dem Namen des **Zunguruk**, der **Chatabulaker** und der **Kliutschewsker Berge** (S. 254) sind nördliche Fortsetzungen des Systemes, welches die Bergmännischen Beschreiber des **Nertschinsker Revieres** das **Doninsker** zu nennen pflegen.

Es ist ferner zu bemerken, dass man bei den auf S. 247

erwähnten Ufern eines ungenannten Flusses, gewiss nicht, wie der Uebersetzer vermuthete, an die der Nertscha d. h. eines Zuflusses der Schilka zu denken hat, sondern vielmehr an den Onon, denn die gleichzeitig genannten Zinngruben liegen an diesem letzteren Flusse; auch kann der Verf. (auf S. 247) unter große Nertschinsker Hütte nur den nahe am Argun gelegenen Ort dieses Namens ($51^{\circ}32'$ Br. $117^{\circ}87'$ O. v. Par.), nicht aber die am Einfluss der Nertscha in die Schilka ($51^{\circ}92'$ Br. $114^{\circ}2'$ O. v. Par.) gelegene Kreisstadt verstanden haben. — In Beziehung auf den S. 256 unter dem Namen Igdoga vorkommenden Zufluss zum Gasimur habe ich zunächst die Vermuthung des Uebersetzers, dass die in meiner Reise erwähnte Ingoda gemeint sei, aufs entschiedenste zurückzunehmen, denn die angezogene Stelle (Histor. Bericht Bd. 2. S. 187) bezieht sich auf denjenigen Hauptfluss welcher nach seiner Verbindung mit dem Onon die Schilka genannt wird. Sodann ist aber auch wahrscheinlicher Weise in dem Russischen Berichte Igdoga anstatt Igdotscha geschrieben, denn dieses ist der Name eines vom linken Ufer etwa eine halbe Meile oberhalb der Gasimurer Hütte in den Gasimur mündenden Baches, in dessen Nähe Pflanzversteinerungen längst bekannt sind (vergl. die Petrograph. Karte der Ufer des Gasimur von Philew zu Gorn. Jurn. 1836. No. 8).

Nach diesen Bemerkungen würde man wohl, mit Hülfe der Karte des Irkuzker Gouvernement von Pjadischew, der Posnjakowschen Karte von Sibirien und der betreffenden Theile unsrer geognostischen Skizze von Nord-Asien (zu Bd. II. d. Archivs) das Terrain auf das sich Herrn Schmidts Beobachtungen im Nertschinsker Bezirke beziehen, genugsam erkennen, sowie die Lage desselben in dem Jablonoi oder Nertschinsker Gebirgslande, dessen gegen N.W. gekehrter Rand (etwa durch die Punkte 49° Br. bei $107^{\circ}5'$ O. v. Paris und 54° Br. bei 115° O. v. Paris bezeichnet) diejenigen Gewässer scheidet welche einerseits durch den Baikal und die Lena zum Eismeer und andererseits durch die Schilka und

den Argun zum Amur und in den großen Ocean gelangen. Der größte Kreis durch beide genannten Punkte hat in der Mitte derselben das Streichen N. 37° O. und er gehört zu dem bei 25°,03 N. Br. 345°,0 O. v. Par. gelegenen Pole. Er ist mithin von demjenigen Kreise der zugleich das Aldan-Gebirge und die rocky mountains darstellt und welcher seinen Pol bei 21°,15 N. Br. und 2°,53 O. v. Par. hat, nur mäßig verschieden. Noch bestimmter sieht man diese Verhältnisse aus der hier beigegebenen Darstellung der Hauptflüsse des Nertschinsker Distriktes, an die wir nun das Wesentlichste von demjenigen anschließen, was uns durch geognostische Berichte Russischer Bergbeamten über denselben bekannt geworden ist.

Das bis auf etwa 60 Deutsche Meilen zu beiden Seiten der genannten Wasserscheide gelegene Baikalische⁴⁾ und Nertschinsker Terrain erschien bisher aus mehreren Gründen als die Oberfläche eines einzigen Gebirgssystemes, zu dem auch noch der Baikal als ein Längenthal gehört. Auf diesen Zusammenhang beider Landstriche deuten zunächst schon ihre Höhenverhältnisse, so wie sie die folgenden Näherungswerthe, deren Motivirung ich mir auf eine andere Gelegenheit vorbehalte, darstellen.

Die Höhe über dem Meere beträgt in Pariser Füssen:

Westlich vom Jablonoi:

für das Niveau des Angara bei Irkuzk	1200
- - - - - Baikal	1300
- den Boden des Baikal	500
- die Wasserscheide zwischen der Lena und dem Baikal	1700

⁴⁾ Ich meine das südlich und südöstlich vom Baikal gelegene Land, in sofern es zum Flussgebiet des Eismeer es gehört. Die gewöhnlicheren Benennungen Sabaikalien oder Transbaikalien sind, wie alle vom Standpunkt des Beschreibers abhängige, nicht bezeichnender und ausserdem, ebenso wie der Name Daurien, bald nur für den zu unterscheidenden Distrikt, bald für denselben mit Inbegriff des Nertschinsker in Gebrauch.

für das Niveau der Selenga bei Selengin

- Kjachta

Oestlich vom Jablonoi:

für das Niveau der Schilka, bei der St

Nertschinsk

- das Niveau des Argun, bei der Argur
Hütte

- die Nertschinsker Hütte

Das nordwestlich von der Wasserscheide
Eismeere und dem grossen Ocean gelegene
Land erscheint hiernach von dem Nertschi
Höhe seiner Flussniveaus kaum verschieden –
beide die gemeinsame Eigenschaft einer Senku
gegen Norden, welche sich in dem ersteren
spektive 800 und 300 Par. F. betragenden, Höhen
und Selenginsk über dem Baikal ausspricht
Nertschinsker sowohl im Allgemeinen dur
richtung der Hauptflüsse Ingoda, Gasimur,
gun u. s. w. als auch, ihrem Betrage nach, dur
des Argun um mehr als 400 Par. F. von der A
bis zu seiner, beträchtlich unterhalb der Sta
gelegenen, Vereinigung mit der Schilka.

Die einzelnen Bergrücken welche in dem
ker Distrikte, theils und hauptsächlich zwische
die nahe gegen N.O. streichen¹⁾, theils zwisc

¹⁾ Ich bemerke ausdrücklich dass diese Angaben, weg
gewandten Schätzung der Höhenunterschiede zw
achtungsorten und dem nächsten Flussniveau und
vollständiger Discussion einiger in die Rechnung
mente, noch bis zu ± 50 Fuss von den wahrschein
diese aber um etwa eben so viel von den w
können.

²⁾ Das Streichen des Hauptkammes beträgt respektiv
N. 39°, 7 O. bei 49° und 54° Breite, liegt also, wie
in dem Nertschinsker Distrikte durchschnittlich
von N.O.

streichenden Querthälern liegen, sollen über den jedesmaligen Flusslauf um die Mitte des Landes, in dem Doninsker Zuge, nicht über 660 Par. F. (100 Sajan), an dem Westrande desselben oder dem Kamme des Jablonoi, zwischen der Ingoda und den Quellen des Chilok, aber bis zu 1320 Par. Fufs ¹⁾ ansteigen, mithin respektive zu Höhen von etwa 2500 und 3500 Par. F. über dem Meere. An dem zuletzt genannten Punkte, wo die Landstrasse von Werchne Udinsk nach Nertschinsk den Jablonoi überschreitet, ist dieser Hauptkamm des Gebirgslandes zwar weniger hoch und schroff als bei 54° Br. an dem obern Laufe der Nertscha ¹⁾, wo ihn ein N.W.lich streichender Querzug durchschneidet; zu 5000 Par. Fufs erhebt sich aber wohl keiner der dortigen Berge, denn sie sind ohne bleibenden Schnee, der bei einer solchen Höhe in jener Gegend, die weniger dampfarm ist als die südlich vom Baikal gelegene, nicht ausbleiben würde. Eben so beträchtliche Höhen besitzen westlich von dem Jablonoi in Baikalien, sowohl die einzelnen Bergzüge welche die durch den Baikal in das Eismeer gelangenden Gewässer von denen durch die Lena eben dahin abfließenden scheiden, als auch, an der Südküste des riesigen Gebirgs-Sees, der Chamardaban der bis zu etwa 3600 Par. F. über dem dortigen Wasserspiegel oder 4900 Par. F. über dem Meere ansteigt ²⁾.

Nicht minder übereinstimmend wie diese Höhenverhältnisse sind sodann auch die Hauptzüge der geognostischen Beschaffenheit, in beiden Hälften des von dem Argun bis über den Baikal reichenden Gebirgslandes. Kohlen-Sandsteine mit Steinkohlenflötzen bilden sowohl den östlichen wie den westlichen Rand desselben, während einander ähnliche Granite, Porphyre, Diorite und Melaphyre, so wie die

¹⁾ Nach A. Slobin Beschreibung der Nertschinsker Werke in Sibirskji Wjestnik 1823. I. 15.

²⁾ Anikin, Beschreibung der Ober-Nertschinsker Reviere (werchne Nertschinskaja distanzia) Gorny Jurnal 1837. No. 6.

³⁾ Erman Reise u. s. w. Histor. Ber. Bd. 2. S. 89.

mit den letztern zusammenhangenden Conglomeratdelsteine in beiden Hälften auftreten. Die breiten Metakrystallinen Gesteine sind durch geschichtete und meistens steil aufgerichtet und theils, wie gewisse Thonschiefer und Grauwacke und reinere Kalke, von noch kenntlichen Ursprung, theils wie die quarzreichen Glimmer- und Thonschiefer und Dolomite aufs stärkste metamorphisch nur als abgerissene Trümmer von dem Krystallinum hüllt sind.

Diese Reste von neptunischen Gesteinen unter der Thonschiefer und die Grauwacke, die wohl im Ural und im Aldanischen Gebirge zur Devonian gehören, scheinen in dem Nertschinsker District als in dem Baikalischen; und in dem ersteren die wegen seltner Mannichfaltigkeit ihrer Erze und Fossilien berühmten Gänge, theils nur die secundären, theils auch das älteste Liegende derselben.

Spaltungen der Gesteine und Verbindungen der Oberfläche mit tiefergelegenen Massen haben sich in verschiedenen geologischen Perioden wiederholt, und nahe, sich diese Ereignisse auch in einem ursächlichen Zusammenhange zu denken, mit der Entstehung der basaltischen Ausbrüche in seiner Umgegend dem Nertschinsker Kreise, so wie mit dem Reichthum an heißen Mineralquellen, an Entwicklung der Kohlensäure und andern vulkanischen Gasen und der Häufigkeit von Erdbeben durch die sich das in dem Gebirgsland auszeichnet ¹⁾.

Dass verschiedene metamorphische Massen an der Küste des Baikals und in dem Aldanischen Gebirge in petrographischer Beziehung wie nach ihren Lagerungsverhältnissen den von Herrn Naumann sogenannten k

¹⁾ Vergl. in Arch. für wiss. Kunde von Russland und über d. Erdbeben ebendas. Bd. XX. S. 292 und u. s. w. Histor. Ber. Bd. 2. S. 179 bis 191.

Charakter in recht auffallendem Mafse an sich tragen, ist eine schon längst von uns ausgesprochene Ansicht. Sie hat eine Bestätigung gefunden in der entscheidenden Untersuchung nordasiatischer Gesteine, die man Herrn P. Herter verdankt¹⁾ und welche, in ihrer Fortsetzung, zur Vergleichung der betreffenden Erscheinungen mit ähnlichen führen wird, die neben den Schmelzungsprodukten am Marekan und zum Theil auch auf Kamtschatka, in dem Bereiche eines gewiss unläugbaren Vulkanismus vorkommen. Ich habe nun anfangs vermuthet, dass es dergleichen Vorkommen von Krystallen in dem Cemente von Conglomeraten oder die Wechsellagerung neptunischer Bildungen mit anscheinend plutonischen gewesen seien welche Herrn Schmidt zu gewissen Zweifeln über deren Entstehung und vielleicht auch zur Lösung derselben durch Beobachtungen an günstig gelegenen Punkten geführt hätten.

Das angebliche Auffinden eines Schieferthones mit Fischen, Crustaceen und Insektenlarven, der durch nachträgliches Umkrystalliren zu Granit geworden sei, der behauptete Besitz von Beweisen für eben diese räthselhaft neptunische Entstehung alles ihm vorgekommenen Granites, Gneises, Sienites, Porphyrs so wie aller sogenannten krystallinischen und plutonischen Gesteine, aus versteinерungsführenden Schiefeln und Kalken, sind aber in so grellem Widerspruche mit dem was seit mehr als einem halben Jahrhundert aus sorgfältigen Beobachtungen in allen Erdtheilen gefolgert wird, dass es dafür keiner ernstlichen Widerlegung bedarf. — Da indessen jene unerhörten Aussprüche ihre erste und vorzüglichste Stütze in den Gesteinen der Nertschinsker Bezirke gefunden haben sollen, so veranlassen sie zu folgender, auch anderweitig wünschenswerthen Zusam-

¹⁾ Petrographische Untersuchungen über Gesteine von Nord-Asien von P. Herter, in Arch. für wiss. Kunde von Russl. Bd. XX. S. 192 und namentlich die Beschreibungen unter 1 bis 3, und 20 bis 23. — Arch. f. w. K. v. R. Bd. III. S. 154 und S. 168 ff. Erman Reise u. s. w. Histor. Ber. Bd. 2. S. 178 und S. 370 und 379.

menstellung petrographischer Schilderungen aus dieser Gegend. Ich habe dabei unter den Namen der einzelnen Gebirgsarten alles Wesentliche vereinigt was über dieselben in sehr verschiedenen Theilen dieses großen Landstriches, bei der Aufsuchung von Goldseifen oder bei der Begehung zu anderen bergmännischen Zwecken, beobachtet worden ist ¹⁾ und werde die Beobachtungen über jedes der unterschiedenen Gesteine annäherungsweise in derjenigen Ordnung auführen in welcher der Abstand der betroffenen Oertlichkeiten von dem Kamme des Jablonoi oder dem Westrande des Nertschinsker Landes zunimmt.

Granit, Sienit, Weissstein und Gneis.

An der oberen Nertscha geht ein meist grobkörniger Granit auf einer 80 Quadratmeilen großen Fläche zu Tage. Auf dem nächstgelegenen Gebirgskamm geht er in Gneis über, ausserdem aber in dem Thale der Nertscha in ein

¹⁾ Von solchen Beschreibungen beziehen sich die in den hienächst genannten Heften des Russischen Bergwerksjournalen bekannt gemachten auf folgende Oertlichkeiten:

1829. No. 7 und 8. Das Thal des Ononborsa von Herrn A. Taskin.

1829. No. 12. Die Umgebungen des Urulungi von Herrn M. Rik.

1833. No. 11. Das Thal der Kurlytscha die in die Schilka mündet von H. Taskin.

1835. No. 9. Das Thal des Zagan Olui von Herrn Rasgildejew.

1836. No. 8. Das Thal des Gasimur von Hrn. Philew.

1837. No. 5. Das Thal der Taina die in den Gasimurmündet von Hrn. Dreier.

1837. No. 6. Die Umgebungen der oberen Nertscha von Hrn. Anikin.

- - - unteren Nertscha von Hrn. Philew.

1837. No. 8. Das Schilkiner Revier von Hrn. Philew.

Granit freies Gestein, welches einerseits an den normalen gränzt und von der andern Seite (stromabwärts) von Glimmerschiefer bedeckt ist. Derselbe Granit enthält stellenweise Hornblendkrystalle und geht über in ein krystallines Gemenge aus Quarz und Hornblende, welches Quarzdrusen enthält. Er gränzt in dem Flussthal an Kiefern- und Thonschiefer der ihn bedeckt.

An der unteren Nertscha ist der Granit von normaler Korngrösse aber wechselnder Grösse des Kornes und gränzt an Glimmerschiefer, der ihn bedeckt.

An dem Flusse Kurlytscha (einem der von Norden kommenden Zuflüsse der Schilka in dem Schilkiner Grubenreviere) ¹⁾ besteht der Granit aus überwiegendem, meist weislichem Feldspath, wenigem Quarz und Glimmerblättern von sehr veränderlicher Grösse, indem sie oft sehr klein, in einzelnen Felsparthien aber bis zu 1½ Zoll breit vorkommen. — Auch hat bisweilen eine Ausscheidung des Glimmer auf Kluftflächen stattgefunden, welche das Gestein in grosse Prismen theilen. Dergleichen Spaltung ist überhaupt in jener Gegend ziemlich regelmässig und an einigen Stellen, wo 2 bis 2,5 Fufs mächtige Thonschiefer-bänke von dem Granite umschlossen sind, ist deren Streichen mit einem der Spaltungssysteme übereinstimmend. Hornblendkrystalle kommen theils mit dem Glimmer zusammen, theils so ausschliesslich anstatt desselben vor, dass das Gestein auf bedeutende Strecken in einen Sienit übergeht, welcher dann auch noch bis zu 70 Fufs mächtige Parthien eines fast Feldspath-freien Amphibolites enthält. Auch dieses Gestein umschliesst Thonschieferbänke. — In dem beschriebenen Granite dieser Gegend sind an mehreren Stellen Gänge eines andern durch Farbe und Zusammensetzung verschiedenen Granites beobachtet worden, namentlich enthält der letztere weit weniger Glimmer und mehr Quarz als die

¹⁾ Er mündet zwei Werst oberhalb des schon 1777 aufgefundenen aber jetzt aufgegebenen Krestower Goldvorkommens, und etwa 6 Meilen unterhalb der Mündung der Kuenga.

ende Felsmasse. Anhäufungen von Quarz, welche von Ausscheidungen aus der Gesamtmatrix älter eingedrungenen Gängen haben sollen (verhonschiefer), kommen ausserdem sowohl in die in dem Sienite dieser Gegend vor. Auch (bei Gelegenheit von Waschversuchen auf Gold) fester Gehalt von äusserst fein vertheiltem Magnetit wiesen worden ¹⁾.

demselben Schilkiner Gruben-Revire am linken Ufer normaler Granit das unmittelbare Liegende ist der Kalkes (siehe Kalk).

Im nördlichen Kulinda (die in das rechte Ufer der Kulinda) stehen im Glimmerschiefer Gänge, von Granit und Zinnstein. Sie streichen nördlich und durchdringen mächtige Felsen über das umgebende Terrain.

enthält grofsblättrigen Glimmer und sein Quarz körnig zusammengehäuft „als ob er nicht Zeit gehabt hätte gleichmässig durch die Masse zu vertheilen“. Die Lagerung desselben Vorkommen kennt man gegen die Grube Sawitoi (40 Werst oberhalb des Zusammenflusses von Onon und Ingoda an dem linken Ufer des Flusses), sodann aber auch Wiederholungen gegen S. bis zum Ononborsa in dem Zischelonen und der Scharanaischen Berge (erst südlich von der Kulinda) auf dem linken Ufer. An dem zuletzt genannten Orte liegt der Zischelonen nördlich streichenden Stockwerk aus kleineren Gemenges von Quarz und Glimmer mit einem feinkörnigen Glimmer, welche den Gneis und einen Thonschiefer durchsetzen. Diese Gänge enthalten Aquamarin- und Bergkrystall-drusen und sind dadurch vollständig dem berühmten Vorkommen

¹⁾ vgl. über dessen äusserst allgemeines Vorkommen in verschiedenen Massengesteinen die Untersuchungen von Herrn P. G. Arch. Bd. XX. S. 193.

Aduntschelon und in den Bergen bei **Scharanaï**. — Die Hauptmasse dieser Berge besteht aus einem normalen Granite und es sind in derselben gangförmige Parthien des sogenannten Topasfelses d. i. eines innigen Gemenges von körnigem Feldspath (Albit?) mit Krystallen von Rauchquarz eingeschlossen. Dieses Gestein ist von Spalten und Drusenräumen durchsetzt, von denen die ersteren stellenweise mit Steinmark und einer Chlorit-ähnlichen Masse (Grünerde?) gefüllt sind, die rundlichen Hölungen aber, mit Drusen von Beryllen und Topasen, zwischen denen auch Zinnstein und Wolfram vorkommen. Von anderweitigen Einschlüssen des Topasfelses sind bisher Granat, Flusspath, Glimmer, Brauneisenstein, Arsenikkies und Molybdaen beobachtet. Westlich von diesen Massen, wo das Hauptgestein in einen Granitporphyr mit weißem, von dem fleischfarbenen der Osthälfte sehr verschiedenem, Feldspath übergeht, stehen in demselben vorragende Kämme eines feinkörnigen glimmerfreien Granites, den man wegen der Anordnung seiner Feldspath- und Glimmerkrystalle dem Schriftgranit zuzuzählen hat. In dieser Gegend des Bergzuges hat man bisher, als besondere Gemengtheile des Hauptgesteins, nur Granat und Bergkrystalle gefunden.

Am **Zagan Olui** (50° Br.) bildet der Granit sehr ansehnliche Felsen. Er besteht aus dunkelgrauem Quarz, gelblich weißem, stark glänzendem und auffallend blättrigem Feldspath, und wenigem dunkelrauchfarbnem Glimmer. Gegen den Fuß des dortigen Höhenzuges wird er feinkörniger und ist in Säulen zerrissen, die ihrerseits aus übereinander liegenden 20 bis 60 Fuß dicken prismatischen Stücken bestehen. Noch weiter gegen die Ebene folgt deutlich geschichteter Gneis, der stellenweise sehr viele rothe Granatkrystalle enthält. Eine zweite Granitparthie steht in diesem Gneis, der aber abwärts von derselben an Glimmerschiefer gränzt und in ihn überzugehen scheint.

Am **Urulungi** nehmen Granit und Gneis die von Thonschiefer umlagerten Höhen ein. In dem Granit der

durch mehrfache Parallelsplaltung in prismatisch theilt ist, überwiegt theils der Feldspath, theils Gneis zunächst liegt, der Quarz den man oft in Säulen auskrystallisirt sieht. Magneteisen in Gesteine sowohl in mehrpfündigen abgesonderten kannt, als auch in Gang- oder Lager-artigen Massen gesehen worden. Sowohl diese, wie ähnlich gestockte durchsetzen ausser dem Granit auch den anstehenden Gneis und den Thonschiefer derselben. Der Gneis vom Urulungi unterscheidet sich vom quarzreichen Granit nur durch die parallel seines Glimmers, der zunächst am Granit nur in Menge vorhanden ist, weiter abwärts aber ganz herrscht um einen Uebergang des Gneis in Glimmer zu bewirken.

Zu beiden Seiten des Gasimur nimmt der Kämme der Höhenzüge ein, welche zwar durchgefurcht, aber den Ufern dieses Flusses parallel am oberen Gasimur grobkörnig, sehr arm an Quarz mit 70 Fuß breiten Gängen von Quarz, welche Feldspath enthalten, durchsetzt. Er gränzt gegen den Gneis und zeigt ausserdem lokale Uebergänge in Sienit, mit theils schwarzer theils grüner Hornfels. Vielleicht auch in gewisse unten zu erwähnen. Am unteren Gasimur ist der Granit auf weite Strecken ohne Glimmer. Der Sienit der dort in wahre Sienit übergeht, steht zum Theil in Stöcken oder Gangen Grauwacke. Die reichen Erzgänge des Gasimur auch in den erwähnten Granitischen Gesteinen gleich sie vorzugsweise in dem unmittelbar an den Granit den Kalke abgebaut werden.

An dem Flusse Taina (der mit dem Urjum 7 Werst unter der Gasimur-Grube in den Gadenet) steht der Granit zwischen zwei Massen, die der an Grauwacke und Kalk gränzt. Der Granit „porphyrartiges Ansehen hat“, ist mächtiger als

und der erstere besteht (wie am Gasimur) aus Feldspath, dessen Farbe von roth bis gelblichweiss wechselt, glasglänzendem Quarz und äusserst wenigem Glimmer. Der Sienit hat gewöhnlich grobe Gemengtheile, soll aber stellenweise durch Feinheit derselben in Diorit oder Diabas übergehen.

P o r p h y r e.

Unter diesem Namen werden hier Gesteine vereinigt, die von den Beobachtern immer in nächster örtlicher Verbindung mit den Granitischen, aber theils als selbständig gegen diese letzteren, theils als in sie übergehend dargestellt werden und welche bei wesentlich verschiedener Zusammensetzung kaum mehr als ihre porphyrische Structur gemein haben dürften.

An der oberen Nertscha wird ein rundum vom Granit umgebener Porphyr unterschieden. Seine Grundmasse besteht aus Hornstein und umschliesst kleine Feldspathkrystalle und Glimmer. Die Feldspathkrystalle sind oft zersetzt (anamorphosirt) und haben mit Eisenoxyd gefüllte Hölungen zurückgelassen. Die gewöhnlich braune Färbung der Grundmasse soll durch den Zutritt von Hornblende stellenweise ins grünliche übergehen. Sie ist von vielen Quarzschnüren durchsetzt. — Der Beobachter ¹⁾ hält eine Durchbrechung des Granites durch diesen Porphyr für erwiesen, ausserdem aber auch eine durch ihn bewirkte lokale Hebung des dortigen schwach goldführenden Sandsteins (Cascalho) und eines ihn begleitenden Schieferthones (!?).

An der untern Nertscha liegt ein braunrother Porphyr mit weissen, stark durchscheinenden Feldspathkrystallen am Fusse eines Granitberges, während andere Parthien desselben Gesteines den Kamm der dortigen Höhen einnehmen und dem Granite aufgelagert scheinen.

Am Onon Borsa geht neben dem erwähnten Granit auf einem beträchtlichen Raume ein Porphyr zu Tage, dessen

¹⁾ Anikin. In Gorn. J. 1837. No. 5. S. 405.

Hauptmasse sich continuirlich in das Nachbargesoll. Vom Granite ausgehend sieht man den feinkörniger werden und dann in Eurit oder gehen. Dieser bildet darauf die Grundmasse in der zuerst noch einzelne Glimmerschuppen, nur Feldspathkrystalle als wesentliche Einschlüsse. Zwei näher beschriebenen Stellen dieses Porphy Gestein merklich verschieden und namentlich masse an der einen Stelle gelblich- oder röthlich, der andern aber grünlichgrau, ein Umstand der von Hornblende in dieselbe zugeschrieben wird. Die Feldspathkrystalle sind an dem erstern Orte von erdigem Ansehen, an dem zweiten sind sie dagegen zeigen die Flächen von theils (im Querbruch) viels zu $1\frac{1}{2}$ Zoll langen, theils sechsseitigen scharf Säulen. An eben dieser Stelle liegen auch Hornblende in dem Porphyr und diese werden stellenweise gleichmäfsig vertheilt, dass sie das Gestein eirähnlich machen.

G r ü n s t e i n e.

Wir fassen unter diesem Namen die Angabe welche sich in nicht sicher zu unterscheidenden amphibolische Grünsteine (Diorite), auf pyroxenobase) und auf basaltische Grünsteine (Dolerite) scheinen. Die Beschreibungen des Gesamtansehens Begleitung dieser Gesteine werden zeigen, in welchem Grade von Wahrscheinlichkeit eine fermentation derselben schon jetzt möglich ist.

An der oberen und an der unteren Nert mächtige Grünsteingänge oder Stöcke in dem Gli (siehe diesen) der dort in übereinstimmender L mit starkem Fallen zwischen Gneis und einem Gesteine auftritt. Diese eingeschalteten Massen selbständige Berge aus dem Schieferterrain hervor (in dem oberen Flussthale) auch schmale Gär

Bemerkungen zu

selben. Nach
Amphibolit
und wahrsch
lichen Massen
setzen. Von
Chlorit ode
umschließt,
gehen schei
Hornblendk
betreffende
eine selbst
dieser Gr
Wahrscheinlich
einem ausgedehnten
blonoi an der Quelle
Nertscha, einnimmt
eisen durchsetzten
grüner Hornblende
von dem Kamme
Quarz, ein Sieniti
steine trennen den
(siehe unten). Auch
dass ein wahrer Diab
ren Thonschieferschicht
Einstimmung mit dies
in den Gasimur mündet
ten im Granit wie an
auftreten, von dem
die entschieden jünger
(Dreier in Gorn. Journ.
schaffenheit des dort
Angaben, und ebenso
Kamme des Jablonoi in
Schilkiner Reviere) un
schiefer zu bilden s

petrographischen Verhalten sind sie theils ein in diesen übergehender Aphanit von gleicher Entstehung mit sehr ähnlichen Massen welche den Granit desselben Revieres durchsetzen werden unterschieden ein Aphanit der Grünerde in mandelförmigen Absonderungen Amphibolite die in Hornblendschiefer überzu-
nen und stellenweise wahre Diorite. Obgleich
Kristalle auch zu den zufälligen Gemengtheilen des
Granites gehören, so sind die Beschreiber über
die Entstehung und nachträgliche Einschaltung
dieser Grünsteine auch dort nicht zweifelhaft geblieben.
Wahrscheinlich ist auch der Zusammenhang derselben mit
einem ausgedehnten Gebirgstheil der den Kamm des Ja-
blonoi an der Quelle der Bereja, eines Zuflusses der oberen
Nertscha, einnimmt und welcher aus einem mit vielem Magnet-
eisen durchsetzten krystallinischen Gemenge von strahliger
grüner Hornblende und Feldspath besteht. Etwas abwärts
von dem Kamme besitzt dieses Gestein, durch hinzugetretenen
Quarz, ein Sienitisches Ansehen. Mächtige Stöcke dieser Grün-
steine trennen den Granit von einem groben Conglomerate
(siehe unten). Auch wird aus demselben Flussthal erwähnt,
dass ein wahrer Diabas in großen Massen mit weit dünne-
ren Thonschieferschichten zu wechsellagern scheine. In Ueber-
Einstimmung mit dieser Beobachtung sind an der Taina (die
in den Gasimur mündet) die Grünsteine welche sowohl mit-
ten im Granit wie an der Gränze desselben mit der Grauwacke
auftreten, von dem Beschreiber für eine plutonische Formation
die entschieden jünger sei als der Granit erklärt worden
(Dreier in Gorn. Journ. 1837. No. 5. S. 234). Ueber die Be-
schaffenheit des dortigen Grünsteins fehlen aber fernere
Angaben, und ebenso über einen Grünstein der näher an dem
Kamme des Jablonoi in dem Thale der Kurlytscha (im
Schilkiner Reviere) untergeordnete Lager in dem Thon-
schiefer zu bilden scheint.

Trachyt und Pechstein.

In dem Revier der unteren Nertscha an d
Utatui soll der um etwa 550 Par. Fuss über der
Flussniveau gelegene Berggipfel Zakurtai, aus
bestehen. Die Hauptmasse des umgebenden Gebirg
der oben erwähnte Granit, welcher nicht weit v
Rede stehenden Stelle einen mächtigen Stock von
gesteinen enthält. Der an dem Fuss des Berges
Granit enthält Feldspathkrystalle die löcherig („wie
mern zerfressen“) und mit Eisenoxyd durchsetzt
sogenannte Trachyt ist aschgrau und durchweg
Poren oder Hölungen durchsetzt, die meist leer,
aber auch mit einer erdigen oder derben grüne
gefüllt sind. An der von dem Hauptgebirge ab
Seite ist diese sehr mächtige Masse von einer A
desselben Gesteines bedeckt, die weifs, ohne auffall
aber dennoch von geringerem spezifischen Gewicht
die erstere und auf dieser liegt eine sogenannte
breccie, deren Caement aus einem weissen Thonst
der ein Zersetzungsprodukt des zuerst erwähnten
sein scheint. Die eingeschlossenen Trümmer werden
diesem Trachyte zugezählt, obgleich sie derber u
gefärbt sind. Zwei ähnliche Vorkommen sind an P
selben Gebirgstheiles die etwa zwei Meilen von d
und von einander absteilen beobachtet worden. D
des sogenannten Trachytes, der auch dort auf Gra
noch stärker wie an dem ersten Fundorte und d
Färbung des dortigen Gesteines dunkler ist, so sol
Gesamtansehen auf noch stärkere Zersetzung de
lichen Masse (Granit?) deuten. Zwischen dem s
Trachyt und dem im Granit stehenden Grünstein
ein nicht näher beschriebener Eurytporphyr zu Ta

Pechstein bildet nach der uns vorliegender
Gasimur mehrere getrennte Parthien in den
Bergen der rechten Seite des Thales. Sie liegen

im Granit, theils zwischen diesem und einem Sienit, der weiter abwärts an Weisstein gränzt. In der Beschreibung der betreffenden Gegend (von Melechin Gorn. J. 1829. No. 12) ist aber dieses interessante Vorkommen gar nicht erwähnt. In wiefern beide zuletzt genannte Erscheinungen mit dem Auftreten von Trachyt und Pechstein am Marekan, an der Küste des Ochozker Meeres und mit den Pechsteinen des Triebisch-Thales in Sachsen verwandt sein könnten, werden wir bei einer andern Gelegenheit nächstens zu erwähnen haben. Eben dahin ist aber jedenfalls ein Gestein zu ziehen, das am Zagan Olui nur als Geschiebe (wahrscheinlich in dem dortigen Gold-führenden Schutte) bekannt geworden ist und welches der Beobachter als Pechopal aufführt.

Glimmerschiefer und Thonschiefer.

Es ist zunächst bemerkenswerth, dass in den von dem Hauptkamm des Jablonoi entfernten Revieren, an den niedrigeren Granitzügen längs des Gasimur und am Onon Borsa, nur Thonschiefer, und dagegen Glimmerschiefer, theils allein theils mit Thonschiefer zusammen, näher an jenem Hauptkamm in den Revieren der Kurlytscha, der oberen und der unteren Nertscha vorkommen. Eine scheinbare Ausnahme von dieser Vertheilung liegt zwar in dem Vorkommen von Glimmerschiefer am Urulungi. Sie wird aber dadurch beseitigt, dass diese Gegend und das südlich an sie gränzende Revier des Zagan Olui, zu einer Anschwellung gehören die überall in dem Baikalischen Gebirgslande dessen südliche Theile höher als die nördlicheren gemacht hat (oben S. 312). Das Auftreten von Gneis am Zagan Olui und die Bedeckung desselben durch den Glimmerschiefer am Urulungi sind somit als Folgen einer mit dem Kamme des Jablonoi gleichartigen Gebirgsbildung, welche denselben in dem Nertschinsker Distrikt bei 49° bis 49°,5 Breite durchschneidet, zu betrachten.

An der oberen Nertscha geht Glimmerschiefer auf einem in der Richtung des Hauptstreichens länglichen Raume

von 12 bis 13 Quadratmeilen zu Tage. Er liegt gegen die Gebirgskamm auf Glimmerfreiem Granit und ist auch stellenweise von Thonschiefer bedeckt. Parthien von Talkschiefer mit Eisenkies auf den Ablosungsflächen und von Hornblendschiefer, in den er überzugehen scheint, sind ihm untergeordnet. Die Grünsteine die zwischen der Glimmerschiefer vorkommen, durchschneiden ihn dagegen als Gänge oder Adern.

An der unteren Nertscha tritt der Glimmerschiefer unter sehr ähnlichen Verhältnissen auf. Seine Schichten, die unter 30° bis 45° gegen S.W. fallen, scheinen aber den gegen den Hauptkamm angränzenden Granit zu unterteufen und im Hangenden ist er auf dieser Strecke von Sandstein und grobem Conglomerat bedeckt. Die Grünsteine die ihn auch hier durchsetzen, bilden die oben erwähnten Bergkuppen und selbständigen Berge. Dieser Glimmerschiefer enthält eine große Menge von milchweißem Quarz, der ihn bald in Gangschnüren durchsetzt, bald längliche Knollen zwischen seinen Schichten ausmacht.

Um das Thal der Kurlytscha liegen zwischen dem bei weitem überwiegenden Granit und an dessen Abhang gegen die Schilka, mehrere Parthien eines Thonschiefer der nur einmal an der zuletzt genannten Stelle in wahren Glimmerschiefer übergeht. Die ausgedehnteren Massen desselben enthalten Grünsteine („Diabase“?!) die, weil sie mit dem Hauptgesteine gleich zu streichen scheinen, als ihm untergeordnet und sogar mit ihm gleichzeitig entstanden beschrieben worden sind ¹⁾. Dieses Verhalten ist um so unwahrschein-

¹⁾ Eine dieser Massen zwischen den Bächen Olinda und Dakischkaja, die in die Kurlytscha münden, ist ein körniges Gemenge aus dunkelgrüner Hornblende (oder Pyroxen) mit weißem Feldspath, in dem vereinzelte rothe Granatkrystalle liegen. Ausser dem für Schichtenablosungen gehaltenen Spaltensysteme, durchsetzen dieses Gestein noch andre nicht minder deutliche, ebenso wie den dortigen Granit. Der Feldspath dieses sogenannten Diabases ist

licher, weil nahe an derselben Stelle einer der oben erwähnten Einschlüsse von meist gefritteten und senkrecht zur Schichtung gespaltenen Thonschieferparthien im Granite vorkommt. Der Thonschiefer von der Kurlytscha, den die Beschreiber nicht anstehen einer Secundärformation zuzurechnen, ist an den meisten Punkten an denen man ihn näher untersucht hat, dunkelgrau, auf dem Querbruch mattglänzend und uneben, und deutlich geschichtet, in Bänken deren Dicke von $\frac{1}{2}$ Zoll bis zu 28 Zoll variirt, von nordöstlichem Streichen und zum Theil nur sehr geringem Fallen gegen S.O. Wo die dünnen Schichten mit dickeren wechsellagern sind die ersteren weich, die anderen oft so hart dass sie in Wetzschiefer übergehen. In einem der zwischen Granit und Felsitporphyr liegenden Gebirgsthelle ist dieser Thonschiefer hellgrau, von Glimmerschuppen durchsetzt und enthält weissen Quarz (in Knollen?) der an der Kremnewaja Gora d. i. dem Feuersteinberge, zu Flintensteinen gesammelt wurde. Eine Umwandlung des Thonschiefer in braunen Kieselschiefer ist hier nachträglich, von einer Masse des ersteren Gesteines zu erwähnen, die an der oberen Nertscha sowohl umgeben als auch unterteuft vom Granite vorkommt. Das krystallinische Gestein bildet dort steile, in Säulen gespaltene Felsen unter dem geschichteten.

Am Urulungi ist der Glimmerschiefer von Gneis und von Granit begleitet und von dem letzteren in so kleinen Parthien, dass sie wie Ausscheidungen aus dem Hauptgesteine aussehen. Quarzgänge welche das letztere durchsetzen, sind aber wahrscheinlich von gleicher Entstehung mit ähnlichen in dem Thonschiefer und dem Kalke desselben Revieres. Der graue erdige Thonschiefer am Urulungi ist mit dem Kalke derselben Gegend in inniger Verbindung, indem er dem-

stellenweise zu drei Zoll langen Krystallen ausgebildet. Eine ebenfalls zwischen Thonschiefer liegende Parthie desselben Gesteines wird nahe an der Mündung der Kurlytscha, bei den alten Goldschürfen von Krestowsk, durch das Schilkathal entblöst.

von 12 bis 13 Quadratmeilen
Gebirgskamm auf Glimmerfr
weise von Thonschiefer
schiefer mit Eisenkies
Hornblendschiefer,
ihm untergeordnet.
Glimmerschiefer vorl
Gänge oder Adern.

offen selbständ
In dem letzt
Granit. Die
m Thonsc
den St
ren

An der unter

unter sehr ähnli

unter 30° bis

gen den Hau

im Hangend

grobem Cr

hier durc

selbstär

große

schr

Sc

a besteht der
Chelon aus ein
Granit in Hornstein,
der übergeht. Der Kies
muschligem oder scharfkant
ken am Stahl, während sich der
e Härte und eine von Eisenoxyd
ung unterscheidet. Beide Abänderun
zeigen eine deutliche Schichtung in meist
Bänken, die unter 18° bis 45° von dem
Rande des Granites, den sie mantelförmig umlag
Der Kieselschiefer geht an einzelnen Stellen in
der von Quarzadern durchsetzt und zwar noch
grober wie die andern Schiefer geschichtet ist.
artigen Einschaltungen sind in diesen Gesteinen
den: der Schichtung desselben parallel begränzte
Euritporphyr, in dessen erdiger Grundmasse Qua
spath-Krystalle liegen, sodann auf dem Kamme
eine olivengrüne Serpentin-ähnliche Gebirgsart,
ungsverhältnisse noch zweifelhaft geblieben sind
dem viele Quarzgänge, welche einige Kupfererz
Kupfergrün) führen.

An beiden Ufern des Gasimur ist Thonsc
wenigen Stellen beobachtet, die immer unter
von dem Kamme der zwei Granitischen Gebir
welche den Lauf dieses Flusses zu beiden Sei
Dieser Thonschiefer gränzt einerseits an G
einen Weissstein, der sich diesem anschliesst

der andern Seite theils
 eine und groben Co
 Trümmern de
 ren bei wei
 ter gleic
 alk
 auch
 in ihnen s
 Gasimur ist übrigen
 mit nicht selten in Talkschiefer
 An der Taina die in dem rechten
 mündet, enthält der aus Kalk bestehende Geb.
 nach N.W. fallendes Thonschieferlager und im Lieg
 desselben, zwischen dem Schiefer und dem Kalk, einen mäc
 tigen Gang von oxydirten Eisen- und Manganerzen, welche
 Blei und Silber theils als Sulfurete, theils in Sauerstoff-Ver
 bindungen (Weißbleierz u. a.) umschließen.

crystallinischer Gesteine auf
 Sandstein und grobem
 oder westlichen Ufer
 her Verbindung, bil
 dem gegen 3 Meilen
 Diese klastische
 ge und deutlich
 htigere grobe
 angeschichtet
 beider Ge

in seiner

ldungen

erken

im

id

welche

Ver

Sandstein und grobe Conglomerate.

In den Revieren der unteren Nertscha, nahe an der
 Mündung dieses Flusses in die Schilka, gehen klastische Ge
 steine zu Tage auf einem, in der Richtung des Gebirgskam
 mes, gegen N.O. länglichen Streifen. Sie liegen theils unmit
 telbar auf dem Gneis, theils auf Glimmerschiefer, von dem sie
 regelmässig gegen S.W. abfallen, und bestehen zunächst an
 der Mündung der Nertscha, wo sie auf Glimmerschiefer liegen,
 aus „einem dunkelgrauen Sandstein, der stellenweis in ein
 (gröberes) Conglomerat und in einen Puddingstein übergeht”.
 Etwas weniger dürftig sind die Nachrichten über ein auf
 demselben Streichen, ebenfalls nördlich von der Schilka (17
 Werst von der Stadt Nertschinsk) gelegenes Vorkommen der
 selben Formation. Sie liegt dort auf dem Gneis und besteht
 aus 2 bis 7 Zoll dicken Bänken eines festen zu Schleifsteinen
 gebrochenen Sandsteines, welche mit ebenso dicken aber zer
 reiblichen Bänken wechsellagert. Diese letzteren bestehen

theils nur aus Thon, theils aus demselben mit
gen?) Einschlüssen des festeren Sandsteines.

In der Umgebung der Kurlytscha auf dem
derselben und nahe an der Schilka liegt in dem
ein grobes Conglomerat, dessen Bindemittel aus
menge von röthlich-gelbem Thone mit vielen
Thonschiefer-trümmern besteht, die ihrer Kleinheit
bloßem Auge kaum zu unterscheiden sind. In
mente liegen abgerundete Geschiebe eines graue
kelgrauen Thonschiefer von verschiedener Größe
schiebe und weit seltener Granitblöcke. Dieses
nach dem Streichen des Thonschiefer etwa eine
weit zu Tage, bietet aber so unvollkommene Er
dass seine jedenfalls grobe Schichtung nicht m
erkannt werden konnte. — Auf dem rechten Ufe
lytscha liegt unmittelbar an dem Granit und
demselben ein etwa $\frac{3}{4}$ Meilen breiter Streifen vor
fer und Sandstein, auf den noch weiter südwa
Schilka der oben erwähnte Grünstein folgt.

Der Sandstein der nach dem allgemeinen
Hangende des Thonschiefer bildet ist etwa eben
wie dieser. Das Caement desselben besteht aus
lichgrauen oder gelblichgrauen Thone und umsc
rundete theils kopfgroße, theils verschwindend k
mer von Quarz, Glimmerschiefer, dunkelgrauem
Thonschiefer, feinkörnigem Granit und weißem
lichweißem Talk (schiefer?). An dem Conglom
ist keine Schichtung zu bemerken, wiewohl es 4
Felsabhänge bildet, auch ließen sich die Zwischen
Formation die aus fast Trümmer-freiem Caemen
nicht weit genug verfolgen um über die strati
Verhältnisse derselben zu entscheiden. An einer an
desselben Streichen liegen in einem kiesligere C:
Quarz- und Thonschiefertrümmer von kleineren
sich gleicheren Dimensionen.

Am Ononborsa besteht der Abhang des v

dem Flusse gelegenen Zuges krystallinischer Gesteine auf einer Strecke von etwa 8 Meilen aus Sandstein und grobem Conglomerate. Sie stehen am rechten oder westlichen Ufer mit Thonschiefer und Kalk in örtlicher Verbindung, bilden aber östlich von dem Flusse auf einem gegen 3 Meilen breiten Streifen das einzige Ausgehende. Diese klastische Bildung zerfällt auch hier in eine feinkörnige und deutlich geschichtete Abtheilung und in das weit mächtigere grobe Conglomerat oder den Puddingstein, der ganz ungeschichtet erscheint. Einzelne Fälle von Wechsellagerung beider Gesteine sollen doch nicht verhindern den Sandstein in seiner Gesammtheit für älter als das Conglomerat, beide Bildungen aber für jünger als den nächst angränzenden Kalk zu erkennen. Das erstere oder der sogenannte Sandstein besteht immer aus sehr kleinen und oft dem bloßen Auge ununterscheidbaren Trümmern von Quarz und von Feldspath. Nur selten liegen auch einige Glimmerschuppen zwischen diesen Trümmern; auch sieht man nur stellenweise anstatt des Feldspathes zwischen den Quarzkörnern ein gelblichgraues oder blaugraues thoniges Caement, welches so hart ist dass das zu rhomboidalen Ablagerungen geneigte Gestein auch dann unter dem Hammer klingt und einen muschligen Querbruch besitzt. Rundliche Quarz und Thonschieferstücke von $\frac{1}{2}$ bis zu 3 Zoll im Durchmesser sind in diesem Sandsteine nur an vereinzelten Punkten gesehen worden. Er ist dagegen überall deutlich geschichtet, in Bänken deren Dicke gewöhnlich 1 bis 2 Zoll, bisweilen aber kaum $\frac{1}{2}$ Zoll erreicht. Die letztere Erscheinung die einen Uebergang des Sandsteines in traumatischen Schiefer bedingt, ist nur am rechten Ufer des Flusses an einer ringsum von Granit umgebenen Parthie des Gesteines beobachtet.

Die Schichten dieses Sandsteines fallen am rechten Ufer des Ononborsa etwa 15° gegen S.O., liegen östlich vom Flusse nahe horizontal und sind in der Mehrheit der Fälle von dem bei weitem mächtigeren Conglomerate bedeckt, welches in Massen von 15 bis 20 Fuß Dicke durchaus keine Ablo-

sungen zeigt. Diese obere Abtheilung der in Rede stehenden Trümmerbildung enthält nun abgerundete theils mehr als kopfgroße theils weit kleinere Bruchstücke von Quarz, von Thonschiefer und von Kalkstein in einem Bindemittel welches meist, wie in der erwähnten Abänderung des Sandsteines, aus einem innigen Gemenge von feinen Quarzkörnern mit einem harten kiesligen Thone besteht. Innerhalb der ausgedehnteren Masse dieses Gesteines, welche östlich von Ononborsa ansteht, soll die Größe der eingeschlossenen Geschiebe gegen Westen d. h. mit der Annäherung an die krystallinischen Gesteine zunehmen und zugleich auch die Schroffheit und das großartige Ansehen der in ihm vorkommenden Entblössungen. In der Nähe des Hauptkammes bestehen diese in 50 Fuß hohen Felsen, die durch senkrechte Spalten in Säulen getheilt sind. Von besonderen Einschlüssen sowohl wie von durchsetzenden Gängen hat man die beschriebene Sandstein- und Conglomeratformation in diesem Reviere durchaus frei gefunden.

Der nördliche Abhang der Berge am Zagan Olui besteht aus einem Conglomerat welches dem von Ononborsa sehr ähnlich ist. Der Verbreitungsbezirk desselben ist gegen Süden nur durch ein Lager von Weißstein vom Granit getrennt, auch scheint eine isolirte Parthie dieses Conglomerates im Süden des Zagan Olui, mit dem Granit in unmittelbarer Berührung. Das Caement dieses Gesteines wird geradezu mit Thonschiefer verglichen und dasselbe umschließt abgerundete, zum Theil farbige (meist bläuliche) Quarzstücke, deren Durchmesser bis zu 8 Zoll steigt. Quarzadern von 1 Linie bis zu 2 Zoll im Durchmesser durchsetzen dieses Conglomerat und an den Felswänden die aus demselben bestehen, bemerkt man verschieden gerichtete Spaltungen, von denen aber keine auf eine Schichtung schließen lässt. Als wahrscheinliche Verlängerung dieses Vorkommen ist dagegen hier noch ein geschichtetes Gestein zu erwähnen, welches am Onon (nahe bei Akschinsk) zu Tage geht und aus einem so eigenthümlichen Gewebe von Thonschiefer und Feldspath bestehen soll, dass schon Hesse für dasselbe

den Namen einer feldspathigen Grauwacke vorgeschlagen hat ¹⁾).

Zu beiden Seiten des Gasimur ist eine den beschriebenen äusserst ähnliche Trümmerformation, welche die Beschreiber geradezu für Grauwacke erklären, so verbreitet, dass ihr Ausgehendes dem aller übrigen Formationen zusammen genommen, gleichkommt. Sie nimmt an der Westseite des Flusses mehr als die Hälfte der Querthäler ein, die von dem Granitischen Gebirgszuge ausgehen und findet sich östlich vom Gasimur vielfach durchsetzt und zu beiden Seiten von den dort näher an dem Hauptflusse streichenden krystallinischen Gesteinen. Man unterscheidet auch in diesem Reviere einen feinkörnigen Sandstein, der oft in eine homogene Masse übergeht und ein grobes Conglomerat, in dem die homogene Sandsteinmasse als Bindemittel dient. Die erstere Abänderung oder der Sandstein, besteht gewöhnlich aus feinen Quarz- und Thonschiefertrümmern, die anscheinend ohne weiteres Caement fest zusammenhangen und welche oft durch äusserstes Abnehmen ihrer Dimensionen in ein blaugraues, homogenes und sehr festes Gestein übergehen, welches nur auf dem Querdurchbruche noch für körnig erkannt wird. Eben diese Masse bildet aber dann, wie gesagt, in dem Conglomerate oder Puddingstein das Caement, welches sehr grobe Thonschiefer- und Quarzgeschiebe mit einander verbindet. Der Thonschiefer welcher demnach wenigstens theilweis, vor der in Rede stehenden Formation präexistirt hat, kömmt doch auch lagerartig in derselben vor, während Diorite und Sienit-ähnliche Grünsteine als mächtige Stöcke in derselben anstehen. Ganz ebenso wird auch das Vorkommen des Sandsteines und Conglomerates an der Taina die in den Gasimur mündet, beschrieben, indem man dieselbe dort ebenfalls von Grünsteinen durchbrochen und einerseits unmittelbar mit dem Granit in Berührung und von der andern Seite durch

¹⁾ Gorn. Journ. 1828. No. 8. S. 48 und Zeitschrift für Mineralogie 1827. No. 10.

Raume ein Dolomit zu Tage, der schneeweiss, von starkem Perlmutter-ähnlichem Glanze, an den Kanten durchscheinend und feinkörnig ist und zu Pulver gerieben von Salpetersäure nur langsam gelöst wird. Von einer Schichtung ist nichts zu bemerken. Er umschliesst aber Fliesen eines grauen Kalkes, auf deren Querbruche eine von verschiedenen Mittelpunkten ausgegangene Umwandlung in das schneeweisse Hauptgestein sichtbar sein soll.

Zu beiden Seiten des Uruljungi ist Kalk in fünf Parthien bekannt, die theils gegen N.O. längliche Streifen bilden, theils nahe in derselben Richtung einander gegenüber liegen. Der eine derselben der der Mündung des Urulungi in den Argun zunächst liegt, hat mehr als 5 Quadratmeilen Oberfläche, während die näher an der Quelle des Flusses und daher in dem höheren Gebirge gelegenen, bei weit geringerem Umfange wie abgerissene Stücke derselben Formation erscheinen. An den Gränzen jenes grösseren Bezirkes ist die Auflagerung des Kalkes auf den Granit der ihn von allen Seiten umgiebt ganz deutlich zu sehen. Gegen die Mitte desselben bestehen aber ganze Berge mit felsigen Abhängen nur aus dem in Rede stehenden Kalk, der dort graulichweiss, derb, von muschligem Bruche, ungeschichtet aber oft von verschieden gerichteten Spalten durchsetzt ist.

Weiter aufwärts am Flusse liegt derselbe Kalk ebenfalls auf Granit und wechsellagert mit dem Thonschiefer, indem er von demselben untergeordnete Lager enthält und ihn bald nur dünn bedeckt, bald als sein Liegendes mächtiger vorkömmt. Dieser Kalk der sich oft in Felsen über den Granit erhebt, ist so kieselhaltig, dass er am Stahle Funken giebt, weissgrau, von muschligem Bruch und meist in Platten theilbar. Der Quarz der ihn in Körnern, in Schnüren und in mächtigen Gängen durchsetzt, zeigt sich aber von selbstständiger Entstehung, indem er in derselben Weise auch in dem nächstgelegenen Granit und im Thonschiefer auftritt. In dem einen dieser oberen Bezirke, südlich vom Urulungi, ist der an dem Granit gränzende Kalk auf einer Strecke von

10 Werst zu wiederholten Malen von steil gegen N.O. fallenden, und mithin zu dem allgemeinen Streichen fast rechtwinkligen Quarzstöcken durchsetzt und enthält zwischen denselben vielen Bleiglanz und Brauneisenstein, in Nestern und gangähnlichen Stöcken von N.O.-lichem Streichen. Zunächst am Granit und in den Schluchten desselben die er ausfüllt, hat der Kalk desselben Revieres oft ein körniges Gefüge und enthält Tremolit, so wie auch Nester der eben genannten Erze. Er wird von Thonschiefer bedeckt. Am Auffallendsten scheint aber ein Vorkommen an dem Bache Seren der von Norden in das linke Ufer des Urulungi mündet. Der Kalk dieses Bezirkes enthält zunächst am Granit und an dem Ursprung des genannten Baches vielen Quarz in Körnern und feinen Gängen, verläuft sich aber gegen das Thal des Hauptflusses in ein scheinbar regelloses Gewirre von Granit mit Kalk und mit Flussspath ¹⁾.

Ein Kalkberg derselben Gegend wird von dem Beschreiber nur deshalb zu einer zweiten jüngeren Formation gerechnet, weil runde Stücke (Gerölle?) eines grünlichen Quarzes in demselben vorkommen. Da indessen die Lagerungsverhältnisse des gemeinten Gesteines nicht direkt bestimmt werden konnten, dasselbe aber in seinen äusseren Charakteren und namentlich in seiner außerordentlichen Härte seinem starken Kieselgehalte, der Undeutlichkeit seiner Schichtung und in dem häufigen Vorkommen von durchsetzenden Quarzgängen mit den bisher geschilderten übereinstimmen, so scheint seine Trennung von dem letzteren noch kaum gerechtfertigt.

In der Umgebung des Gasimur ist der wegen seines Erzreichthumes berühmte Kalk zum Theil mit dem Granit in unmittelbarer Berührung, theils dem Thonschiefer und den mit diesem wechselnden Sandstein und Conglomerate aufgelagert. So liegt bei der Gasimurer Grube in einem nördlich

¹⁾ Gorn. Journ. 1829. No. 12. S. 319, wo die seltsame Erscheinung nur ebenso kurz wie im Obigen erwähnt ist.

streichenden Gebirgszuge unmittelbar an feinkörnigem Granit ein derber Kalk, in dem ein unter 45° gegen N.W. fallender und bis zu 40 Fuß mächtiger Gang von Brauneisenstein und silberhaltigem Bleiglanz aufsetzt. — Längs der Taina (die in den Gasimur mündet) liegt ein und derselbe Kalk an dem rechten Flussufer unmittelbar auf Granit und Sienit, an dem linken aber auf den für Grauwacke gehaltenen Sandstein und Conglomerat. Auch dieser ist ein derber Kalk von einer dunkelgrauen, gegen das Ausgehende ins weisse verlaufenden Färbung und mit vielem, oft zu feinen Gangschnüren vereinigten Quarze durchsetzt.

Trotz der angegebenen Positionsverhältnisse enthält er untergeordnete Lager von dem Thonschiefer, der in derselben Gegend und ebenso wie das Conglomerat, in mehrfachem Wechseln mit Sienit und mit Grünstein zu Tage geht. In den übrigen Gegenden dieses Revieres, wo man dem Kalke eine spätere Entstehung als dem Thonschiefer und den Conglomeraten zuschreibt, liegt derselbe ebenfalls in vereinzelter Massen. Er füllt die Schluchten und die flacheren Senkungen zwischen den krystallinischen und klastischen Gesteinen.

Die Erze welche er umschließt, haben meist rundliche Höhlen gefüllt oder Erzsäcke gebildet, die durch weit schmalere Spalten mit einander verbunden sind. Sie sind aber dem Kalke keineswegs eigenthümlich, sondern finden sich auf ebenso reichen Gängen in dem Thonschiefer, in der Grauwacke und sogar in dem Sienit der diese letzteren durchsetzt.

In einem von dem bisher beschriebenen nicht unterscheidbaren Kalke war dann nun endlich auch (schon 1836) die Auffindung eines Fossiles gelungen welches wenigstens seine Zuzählung zum Uebergangsgebirge nicht zweifelhaft lässt. In dem Höhenzuge der das rechte Ufer der kleinen Kulinda begleitet, liegen anfangs Thonschiefer der mit Sienit oder Grünstein wechselt, grobes Conglomerat und Kalk neben einander, so dass die zuerst genannten Gesteine den Kern der Berge, der Kalk den Fuß derselben bilden. Das Ende

dieses Zuges (gegen den Gasimur) besteht aber gänzlich aus Kalk, welcher darauf ohne angebliche Gränze in einen Stinkstein verläuft. *Terebratula prisca* erfüllt das Ausgehende dieser letzteren Abänderung des Kalkes, welche aber keineswegs als eine besondere Schicht von der übrigen Masse getrennt ist. Die Versicherung des Beschreibers, dass er tiefer in dem Gesteine durchaus keine Muscheln habe sehen können erklärt sich daher aus der bekannten Eigenschaft vieler festen Kalke ihre organischen Einschlüsse erst nach einiger Verwitterung zu zeigen.

Mandelsteine und Basalt.

Auf der südlich vom Ononborsa gelegenen hohen Ebene geht schon an dem Flusse ein Streifen der oben erwähnten Kalkformation zu Tage, der in östlicher Richtung auf etwa 2 Meilen und gegen Süden auf 3 Meilen bis nahe an Kulusutaisk bekannt ist. Ein Thonschiefer der in Kieselschiefer übergeht, liegt in diesem Kalke in vereinzelt Stücken, die theils wie untergeordnete Lager erscheinen, theils zu wahren Breccien aus Thonschieferstücken mit thonigem Bindemittel vereinigt sind. Den Südrand dieses Kalkdistriktes bilden aber Hügelketten aus einem Mandelsteine, dessen theils graues, theils gelbliches thoniges Mittel viele kugel- und mandelförmige Hölungen (Geoden) umschliesst. Die Wände derselben bestehen aus Chalcedon der nach aussen mit einer Rinde von Grünerde („Veronaer Erde“) bedeckt ist und von dem sich in das Innere, mit den Enden gegen die Mitte gekehrte Bergkrystalle und sehr dünne weisse Säulen eines andern wohl kaum mit Recht für einen Feldspath gehaltenen Fossiles von starkem Perlmutterglanze erstrecken. Zunächst an diesem Mandelsteine und wie es schien als das Liegende desselben findet sich ein basaltisches Gestein, von schwarzgrauer bis schwarzblauer Farbe, beträchtlichem spezifischen Gewicht, ausserordentlicher Festigkeit und derbem bis feinkörnigem Bruche. Es ist in vierflächige und fünfflächige Säulen getheilt, die horizontal neben einander liegend

das sogenannte steinerne Vorgebirge (Kmys) d. i. eine Felsmasse bilden die sich wie ein guter Damm von 14 Fuß Breite auf einer Strecke als 1000 Fuß, über das umgebende Terrain erhebt. liche Verbindungen von Mandelstein und Basal demselben Reviere auf 9 bis 10 Werst (1,3 bis 1 weit gegen Osten nachgewiesen.

Sie finden sich demnächst in ausgezeichnetster zweien Punkten, die sehr nahe in gleicher Breite eben erwähnten liegen und daher wohl, so w den nördlichen Fuß des nahe östlich streichenden (ges, welches wir oben erwähnt haben (S. 325) dürften. Bei dem Dorfe Mulina zwischen dem U und der Werchnaja Borsa in etwa $50^{\circ},6$ Breite groÙe Mandeln, von deren aus Chalcedon bestehen den Amethyst- und Kalkspath-krystalle ausgehen. wegen der Schönheit der ersteren sehr gesucht u erwähnt worden. Ueber das Gestein in dem diese liegen scheint aber nicht mehr als die Andeutung dass es gegen Norden an den Kalk des sogenannten kiner Grubenrevieres gränzt, in dem silberhaltig mit Arsenikkies, Spießglanz u. a. meistens in ein Mittel von Brauneisenstein aufsetzen, ausserdem ab Bestegen von Quarz oder von einem krystallinigen Menge aus Strahlstein, Flussspath und Gyps. Der schiefer und die Sandsteine welche von den ang Bezirken (am Urulungi und an dem oberen Ga diese Gegend hineinreichen, enthalten aber dieselben während andre Gänge eines sehr jungen Granites Slobin nur als dem Klitschkiner Kalke angehören werden. Auch eine „rothgefleckte Hornstein- die in derselben Gegend gebrochen wird, steht mit delsteine von Mulina zwar in wahrscheinlicher aufzuklärender Verbindung.

Die Fortsetzung derselben oder einer sehr ähnlich gegen Osten bis jenseits des Argun kann wegen

kommens von ausgezeichneten Achaten und Chalzedonen bei Zuruchaitu nicht bezweifelt werden, welches schon auf den ältesten Karten des Nertschinsker Grubendistriktes als ein bauwürdiges angegeben wird.

Gegen N. und N.O. von diesem Vorkommen finden sich mit ihm verwandte Gesteine zwischen dem rechten Ufer des Urow und dem linken des Argun in den Grubenrevieren von Serentuisk, Argunsk und Nertschinsk. Sie sind von Slobin, auf einer mir vorliegenden Karte, ebenso wie auf der hier beigegebenen, als Trapp bezeichnet und als zwei N.O.-lich streichende Begleiter der beiden genannten Flusstäler angegeben worden; auch sagt derselbe Beobachter¹⁾ dass sich im Allgemeinen in der in Rede stehenden Gegend an die granitischen Bergzüge, andre von Kalk und Thonschiefer anlehnen, von denen dann Mandelsteine und Conglomerate den Fuß und die niedrigeren Ausläufer bilden. Diese sogenannten Trappgesteine lägen daher in den Senkungen zwischen den einzelnen Bergzügen, theils als eine ebne Sohle, theils als vorragende Hügel.

Mehr im Besonderen wird aber von Bildungen dieser Art in der genannten Gegend nur die sogenannte Dutscharsker Breccie erwähnt, welche aus Achatdrusen besteht die bei dem Orte nach dem sie benannt ist in einem thonigen Mittel liegen.

Zu den als Trapp oder Trappsandstein aufgeführten Begleitern der Mandelsteine in den zuletzt genannten Grubenrevieren gehört aber, nach den mir vorliegenden Handstücken, noch ein grünlich graues Gestein, dessen Grundmasse ein feinkörniges oder versteckt krystallinisches Gefüge und ein spezifisches Gewicht von kaum über 2,31 besitzt. Es enthält theils kleinere nicht über 6 Linien lange mandelförmige Blasenräume, welche gänzlich mit einer weichen rabenschwarzen, im Striche gelben, Grünerde gefüllt sind, deren spezi-

¹⁾ In seiner leider nur zu kleinstem Theile gedruckten Beschreibung des Nertschinsker Landes Sib. Wjestnik a. a. O.

fisches Gewicht kaum 2,2 erreicht, theils weit gröfsere (bis zu 2,5 Zoll lange) mit Drusen von tafelförmigen bis zu 6 Linien langen Krystallen von Desmin, an denen nach Naumanns Bezeichnung, die Flächen $\infty \check{P} \infty$, $\infty \bar{P} \infty$ und P deutlich ausgebildet sind. Man sieht gegen die leere Mitte der Drusen die Grundflächen der Tafeln ($\infty \check{P} \infty$) perlmutterglänzend und farblos, an den Wänden des Blasenraumes aber oft fleischroth gefärbt.

In sofern man die bisher beschriebenen Basaltischen und Mandelstein-Bildungen als einerlei Formation betrachten will, ist als nördlichste Fortsetzung derselben bis jetzt nur der an der Schilka, zwischen der Schilkiner Hütte und der Mündung des Lurgikan gelegne Berg Polosatik bekannt, welcher wiederum theils kugelförmige, theils nach unten zugeschärfte, oft kopfgroße Mandeln umschliesst. Ihre Wände bestehen aus Chalcedon, der nach aussen von einem kalkhaltigen rothbraunen Thonstein umgeben ist und von welchem gegen das Innere der Mandeln sehr große meist milchweisse und undurchsichtige Kalkspathkrystalle ausgehen, unter denen sechsseitige Prismen vorherrschen. Diese Mandeln enthalten ausserdem kleine Bergkrystalle, die oft mit ihren Unterenden zu platten Scheidewänden des Blasenraumes verwachsen sind und zwischen den krystallinischen Füllungen, theils festen theils noch zähen Asphalt.

Von dem Kalke des Schilkiner Reviers der diesem Mandelsteine zunächst liegt, wird noch, ebenso wie oben S.338 von dem an der Taina erwähnt, dass er als eigentliche Lagerstätte seiner Erze viele rundliche durch Spalten verbundene Kammern umschliesst, die dann mit Silber und Blei, in Schwefel- und Sauerstoffverbindungen, welche in einem Mittel von Mangan- und Eisen-oxyden liegen, gefüllt sind.

Jüngere Niederschlagsgesteine und Alluvionen.

Ueber das Vorkommen und die Beschaffenheit von jüngeren Flöztbildungen in dem Nertschinsker Lande lagen zwar bisher nur sehr spärliche Andeutungen vor. Das Wich-

tigere derselben möge aber dennoch hier folgen, damit man sich überzeuge, dass diese Formationen eben so wenig wie das metamorphische Uebergangsgebirge und die plutonischen Gesteine irgend einen Halt für die bodenlosen Theorien darbieten, zu denen Herr Magister Schmidt bei ihrem Anblick berechtigt zu sein vermeinte.

An den 5 bis 6 Meilen von der Gasimurer Hütte gelegenen, zu dem Buni, einem Seitenflusse des Gasimur, abfallenden Bergen liegt unmittelbar auf dem Granit ein Lager von verhärtetem Thon oder weichem Thonschiefer, welches Pflanzenreste umschliesst. Diese deutlich geschichtete Bildung nimmt den Boden einer Schlucht des granitischen Bergzuges ein und ist in derselben nach ihrem Streichen etwa 700 Fufs weit sichtbar. Sie besteht aus einer grauen schiefrigen Masse die auf ihrem Querbruch erdig ist und beim Anhauchen von deutlichem Thongeruch. Ein zersetzter Feldspath der in ihr vorkömmt giebt sich auf dem Bruche durch weisse Flecke zu erkennen, welche das weiche Gestein bisweilen einem Thonporphyr ähnlich machen. Es liegen aber in demselben „Baumäste, die nur zum Theil petrifizirt, jedoch nicht über 4 Zoll lang bei 1 Zoll Dicke vorgekommen sind“. ¹⁾ In welchem Zustande sich die nicht petrifizirten Hölzer dieses Lagers befinden und ob sie, wie es der Name Aeste mit sich bringt, von dikotylen Gewächsen herkommen, wird nicht erwähnt. — Offenbar ist aber die in Rede stehende Formation identisch mit derjenigen in der Hr. Schmidt an der Igdotscha, ganz nahe bei dem eben beschriebenen Fundorte „Stücke von Nadelhölzern“ gesehen hat und welche er einerseits zur Trias rechnet von der andern aber durch spätere Umwandlung in krystallinische oder „fälschlich sogenannte plutonische“ Gesteine übergehen lässt ²⁾.

Für einen weit jüngeren Ursprung des fraglichen Schieferthones dürfte vielleicht einst bei näherer Untersuchung der

¹⁾ Gorn. Journ. 1836. No. 8. S. 270.

²⁾ In d. Arch. Bd. XX. S. 255 ff.

Umstand sprechen, dass ganz nahe bei dem besagten Fundorte sehr merkwürdige Diluvial- oder Alluvialvorkommen. In dem nördlich von dem Buni gelegenen Thale liegen nämlich in beträchtlicher Höhe, auf der aber nahe an der Gränze der neben ihm ausgehenden wacke, lose zusammengehäufte Trümmer von Thonschiefer, grünlichem Quarz und weiter abwärts gegen das Gasimur selbständige Hügel aus losem Sande mit Gemengungen von Granit, von Thonschiefer und Quarzen, deren Grösse von 1 Zoll bis zu 1 Fuss variiren. Der oberste derselben Einschlüsse sind in 3 Fuss mächtige Bänke.

Auch in dem nahegelegenen Thale der Taina sind angeschwemmten Massen eine ungewöhnliche Mächtigkeit, die eine oberste schwach goldhaltige Lage derselben bildet, welche erst in 40 Fuss Tiefe, an einer ähnlichen aber doch wohl unterscheidbaren Bildung gränzt, deren Liegetiefe nicht erreicht hat. Unter den von Sand umgebenen und Grünstein-Geschieben, aus denen diese Schichten bestehen, ist auch der Brauneisenstein häufig, der in den umliegenden Gebirgen die Hauptmasse der Erzführenden Gänge bildet.

In Uebereinstimmung mit diesen Erfahrungen sehr ähnlichen am Zagan Olui ist die Beschaffenheit der Thalsohlen in dem Nertschinsker Gebirge schon oben im Allgemeinen dahin geschildert worden, dass sie sehr schmal und sumpfig, stellenweise aber bis auf eine halbe Meile erweitert seien und dass unter ihnen zuerst eine bis zu 10 Fuss dicke Schicht von vermoderten Pflanzentheilen und Holztrümmern liege, die theils noch eckig theils zu Sand zerfallen sind. Unter dieser folge gewöhnlich eine zweite Lage, die bald aus Thon mit abgeriebenen Kalkstücken oder nur aus einem kalkigen Sande mit Geschieben bestehend ist. Das Liegende, eine echte Flötzbildung aus der metamorphische und plutonische Felsboden nur mit den Theilen seiner ursprünglichen Oberfläche hervorragend, ist eine Formation in denen der neueste Reisende Reste von fossilen Thieren gefunden hat, die noch jetzt auf den umgebenden

wachsen (vergl. in diesem Bande S. 256 u. a.), mögen hiernach wohl ganz einfach zu den Alluvionen der zuerst genannten Art gehören und dagegen der Schieferthon den er bald zur Trias rechnet, bald für jünger als die Juraformation erklärt, zu jenen schon von Slobin „für wahre Flötzbildungen“ gehaltenen Schichten.

Ich habe schon oben erwähnt (S. 321) dass eben diese fragliche Formation von der oberen Nertscha als ein Complex von Schieferthonschichten mit einem röthlichen Sandsteine geschildert ist, dessen verwitterndes Ausgehende mit Erfolg auf Gold verwaschen wird ¹⁾ — und dass isolirte Parthien dieser Gesteine dem Beschreiber wie losgerissen und gehoben durch einen Porphyrr der ihr Liegendes bildet, erschienen sind. Lassen wir die Begründung dieses letzteren Schlusses auch gänzlich dahin gestellt, so sind Positionsverhältnisse die zu demselben führten doch absolut unvereinbar mit dem was Hr. Schmidt am Polosatik gesehen haben will. Der eben erwähnte Schieferthon, der jedenfalls jünger wäre als der von ihm bedeckte Porphyrr welcher Gänge im Granit bildet, soll dort (trotz dieser Begränzung seines Alters und obgleich er post-jurassische Crustaceen umschließt) in Folge eines neptunischen Metamorphismus den, fälschlich für plutonisch gehaltenen, Granit der ihm zunächst liegt erzeugt haben (in d. Band S. 259 u. f.)!! — —

Was nun die neueren Angaben über die geognostischen Verhältnisse des Amurthales betrifft, so kann man sich zu vorläufiger Coordinirung derselben des in d. Arch. Bd. XVIII. S. 496 u. f. mitgetheilten Verzeichnisses der betreffenden Ort-

¹⁾ Zunächst an diesem Revier an den Zuflüssen der Kuenga wechseln ebenfalls feste Schichten eines feinkörnigen gelbbraunen Sandsteines aus Quarzkörnern und Glimmer in thonigem Bindemittel, mit lockeren (Thon?) Schichten und das Ausgehende dieser auf Grünstein liegenden Formation hat sich auch dort, aber freilich im Verein mit Bruchstücken von Talkschiefer, glimmerhaltigem Quarz, Prasem und Carneol, beträchtlich goldhaltig gezeigt. Vergl. in d. Arch. Bd. III. S. 158.

schaften und deren gegenseitigen Abständen bedienen. Die von einigen der letzten Reisenden am Amur ausgeführten astronomischen Ortsbestimmungen werden zwar zu wesentlichen Verbesserungen dieser Angaben führen. Mit Hülfe der bisherigen Russischen Karten von Nordasien gewähren sie aber schon jetzt eine ziemlich genügende Einsicht in den Zusammenhang der erwähnten Terrainverhältnisse und strati-graphischen Thatsachen. Ueber das erste der Gebirge welches Herr Schmidt unter dem höchst unglücklich gewählten Namen Chingan (und spezieller als grosser Chingan) erwähnt ¹⁾ ist etwa noch zu bemerken dass es auffallend nahe mit demjenigen grössten Kreise zusammenfällt von dem ich schon früher bemerkt habe dass er zugleich durch den Kamm des Aldangebirges (nach meinen Ortsbestimmungen und nach denen von Wrangel) und durch die Hauptgipfel der rocky mountains in Amerika hindurchgeht. Ich habe einen Theil desselben auf der hier beigegebenen Karte des Nertschinsker Gebirgslandes angegeben ²⁾ und bemerke nur noch, dass derselbe die Parallelkreise von $52^{\circ},5$ und von 53° N.Br. respektive bei $122^{\circ},8$ und $123^{\circ},4$ O. v. Paris, mithin den Amur sehr nahe bei Albasin, wo der Ostabhang jenes sehr breiten Chingan liegen soll, durchschneidet. Hr. Schmidts

¹⁾ Bergketten unter dem Namen Chingan haben schon die älteren Russischen Karten zwischen dem Baikal und dem grossen Ocean bei 45° bis 55° Breite in so grosser Zahl aufgeführt, dass dieser bei den Tungusen und Mandjus, von denen er entnommen ist, wohl kaum etwas anders als ein Gebirge bedeuten kann und demnach von den Russischen und Europäischen Geographen grade eben gemissbraucht worden ist, wie das zu Ochota entstellte Wort Okat, welches bei den Tungusen jedes fliessende Wasser bezeichnet, auf den Karten von Nordasien aber als ein beliebter Flussname erscheint. Eine Bergkette Sierra und ein Fluss fleuve würden auf Karten von Spanien und Frankreich grade ebenso brauchbar sein wie Chingan, Kinchan, Okat und Ochota auf denen von Nordasien.

²⁾ Ebenso wie der Verlauf desselben in Nordamerika auf der Karte zu d. Arch. Bd. VI. S. 67.

Bemerkung, dass das dortige Auftreten eines krystallinischen Gebirgskammes wohl in einigem unsachlichen Zusammenhange mit dem des Jablonoi oder Nertschinsker Gebirges sein dürfte ist zwar mit seinen anderweitigen Ansichten von der Entstehung solcher Gesteine nicht zusammenzureimen. Da er aber doch einmal zu der Erkenntniss derjenigen Continuität der Gebirgsmassen zurückgekehrt war, welche für deren plutonische Entstehung spricht, so hätte er auch einsehen sollen, dass eine Wasserscheide zwischen der Lena und den Zuflüssen des grossen Ocean von seiner Chingankette und von dem Nertschinsker Gebirge deswegen nicht geschnitten werden, weil sie mit den letzteren identisch und daher keineswegs durch Beibehaltung der nichtssagenden Benennung eines Stanowoi — d. h. Hauptgebirges von ihnen zu unterscheiden ist (vergl. in d. Band S. 249).

Auch in dem Steinkohlengebirge am Amur hat der mehrgenannte Reisende, wie er versichert, durchaus vergebens nach Erscheinungen gesucht die auf plutonische oder gar vulkanische Ereignisse zu deuten oder nur auf einem andern Wege zu erklären wären als dem „des neptunischen Metamorphismus“ mit dem er das geologische Lehrgebäude zu bereichern gedenkt. Vielleicht wird er aber noch anderer Meinung, wenn er dieselbe Formation auf Sachalin dicht vor der Mündung des Amur unter Umständen gesehen hat, die ein Russischer Bergbeamte folgendermassen schildert ¹⁾.

„Die Brüche oder Gruben aus denen man Steinkohlen fördert liegen am westlichen Ufer der Insel Sachalin, unter 50°49' N.Br. zwischen dem Vorgebirge Jonquieres (auf Schilakisch Dui) und Opyt (auf Schilakisch Nag-bitin). Sie zeigen Schichten von Sandsteinen, Thonschiefern und Schieferthonen zwischen denen von 2½ bis 8½ Fuß mächtige Kohlen-Lager und -Nester liegen. Man sieht diese in verschiedenen Höhen an der steil abfallenden Meeresküste. Sowohl die begleitenden

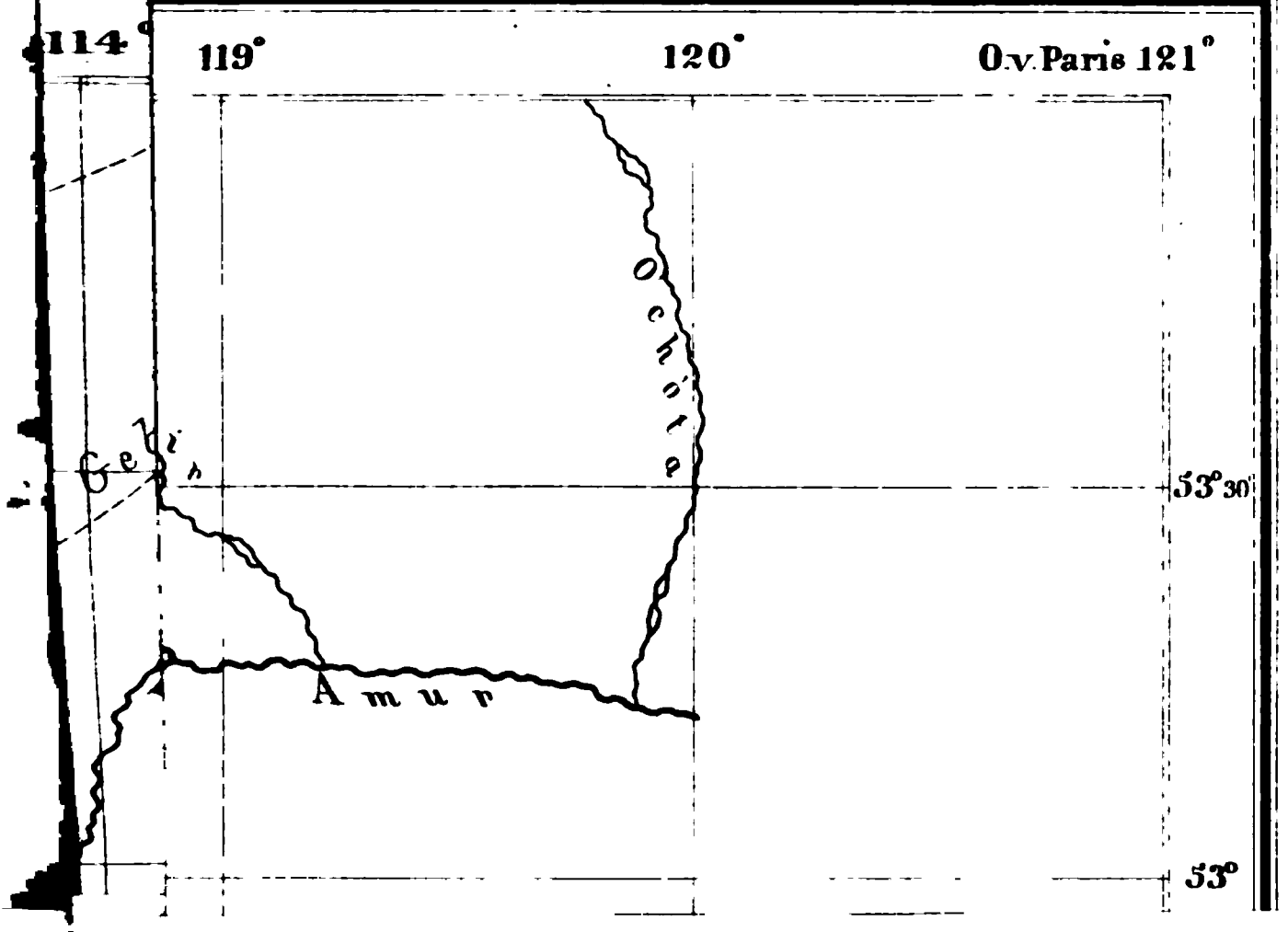
¹⁾ Bemerkungen über Sachalin und die dortigen Kohlenanbrüche von dem Berg-Ingenieur Capitain Nosow in Gorn Journ. 1859. S. 1.

Gesteine, wie die Kohlen selbst, sind durch ungeheure Porphyri-nassen, die an vielen Stellen zu Tage gehen, gehoben, verschoben und nach den verschiedensten Richtungen dermaßen gebogen, dass das Streichen und Fallen derselben nirgends zu bestimmen ist. Die $5\frac{1}{2}$ Werst von dem Vorgebirge Jonquieres gelegene, von 50 bis 150 Faden breite Schlucht Choan tscho, die von dem ansehnlichen Bache Chedja durchflossen wird, scheint durch einen Bruch dieser Art entstanden, denn nördlich von derselben fallen alle wellenartig gebogenen Schichten bald nach N.O. bald nach S.W., unter nicht mehr als 5° bis 15° — während südlich von dieser Schlucht viele unter 45° bis 50° gegen N.W. geneigte Schichten zu Tage gehen. Die dort häufig entblößte Kohle ist sehr derb, flammengebend (wiewohl bisweilen schwerbackend) und überhaupt von guter Beschaffenheit."

„Der nördlich von $51^\circ 30'$ N.Br. gelegene Theil der Westküste von Sachalin ist niedrig und theils sumpfig, theils sandig, während südlich von dem genannten Parallelkreise nur hohe und felsige Abhänge vorkommen, an denen die zu Tage gehenden neptunischen Gesteine (die Sandsteine, Thonschiefer, Schieferthone und sandigen Thone) verworfen, zerbrochen und gebogen erscheinen durch Basalte, Diorite und Porphyre, die an vielen Stellen in mächtigen Massen zu Tage gehen".

„So erscheint also der südlich von $51^\circ 30'$ Breite gelegene Theil von Sachalin wie ein Zweig des Gebirges, welches von der Insel Formosa gegen N.W. durch die Japanischen Inseln streicht. — Der nördlich von der genannten Breite gelegene Theil von Sachalin ist dagegen offenbar nur durch Anschwemmungen aus dem Liman oder Haffe des Amur, an jene gehobenen Massen entstanden".

„Die Küste des Continents welche Sachalin gegenüberliegt, besteht überall wo sie bisher untersucht wurde, aus Dioritischen und noch häufiger aus Basaltischen Gebirgsmassen, die an vielen Stellen mit steilen Felsabhängen zu 400 Fuß über den Meeresspiegel ragen".



man

1. The first part of the document is a list of names and their corresponding addresses. The names are listed in the first column, and the addresses are listed in the second column. The names are: John Doe, Jane Smith, and Bob Johnson. The addresses are: 123 Main St, 456 Elm St, and 789 Oak St.

Religion der heidnischen Lappen.

(Fortsetzung und Schluss zu S. 167—180.)

Die Zeit der regelmässigen Opfer war der Spätherbst, oder wenn das Winter-Schlachtvieh abgethan ward. Andere Opfer brachte man in allen Zeiten des Jahres, so oft ein Bedürfniss und die Zaubertrommel dazu aufforderten, und zwar bald dem einen, bald dem anderen Abgotte, dessen Hülfe man nöthig zu haben glaubte.

Alle Opfer mussten nach bestimmten Regeln vor sich gehen. Die vornehmsten dieser Regeln waren folgende: 1) Keine weibliche Person durfte ein Opfer zurichten; dies war Sache des Zauberers allein, der alle Ceremonien gut inne hatte und welcher, sofern er opferte, der „Blutmann“ hiefs. Die Weiber mussten sich begnügen, der „Zaubermesse“ beizuwohnen, und den Zaubersang mit anzustimmen. 2) Der „Blutmann“ sonderte von dem Opferthiere, nachdem er es geschlachtet und kleingehackt, Schwanz, Augen, Ohren, Herz und Lunge; auch nahm er etwas Fleisch von jedem der Glieder, besonders von dem Geschlechtsgliede, wenn das Opferthier ein Männchen sein musste. Waren nun die übrigen Fleischstücke an der Opferstelle gekocht und von den bei solcher Gelegenheit eingeladenen Gästen verzehrt, so that man alle Knochen zusammen und legte sie samt den vor-

erwähnten abgesonderten Theilen in ihrer natürlichen Ordnung in einen sargähnlichen Kasten aus Birkenrinde, der mit Blut bestrichen und besprengt ward. Erst jetzt war das Opfer ein vollständiges, was man *Damen karre* (geleimte Rinde?) nennt, und wurde feierlich in die Erde verscharrt. Auf das *Damen-karre* des *Horagalles* legte man einen grossen Hammer, womit der Gott die Feinde vertreiben sollte. 3) Sie machten ein rohes Bild des Gottes aus Birkenrinde, $1\frac{1}{2}$ oder 2 Ellen hoch und eine Elle stark, übrigens in derselben Form die es auf der Zaubertrommel hatte. Diese Figur stellten sie auf den in die Erde vergrabenen Kasten und nannten sie *Vaerro-muorra* (Opfer-Holz?), den Namen des Gottes welchem das Opfer galt, hinzufügend. Dies geschah deshalb, damit der betreffende Gott sein Opfer kannte und nicht irgend ein anderer sichs aneignete. War die Figur fest in die Erde gestellt, so bestrich man sie mit Opferblut und machte einige Kreuze darauf, besonders auf die Brust; alsdann deutete man mit dem Fette des Thiers die Augen an. 4) Zwei Birkenäste wurden, an jeder Seite des Bildes einer, in die Erde gesteckt und in Bogenform über dem Bilde mit einander verbunden; diese nannte man *Kieldde-muorra* (Spann-Holz? gebogenes Holz?). Man bestrich auch die beiden Aeste mit Opferblut und hing allerlei Zierrathen daran. Das *Vaerro-muorra* oder Götzenbild schnitzten sie so, dass die Wurzel des Baumes den Kopf vorstellte. Bei allen Opfern an *Sarakka*, *Saivo*, *Jabmek* und andere Götter wurde der Götze so in die Erde gestellt dass die Wurzel nach oben gekehrt war. Nur bei Opfern die *Radien* als dem höchsten Gotte galten, stellte man das Bild mit dem Kopf (also der Wurzel) in die Erde.

Dem *Horagalles* wurde nie ein weibliches Thier geopfert. Der Sonne und dem Monde opferte man männliche Thiere. Opferthiere der *Sarakka* verzehrten die Weiber allein; aber solche die der Sonne, dem *Horagalles*, *Saivo*, *Jabmek*, *Laibolmai* u. s. w. geweiht waren, bekamen die Männer allein zu essen. Da das Mannsvolk an den Opferstellen nur die vordere Hälfte des Thieres ass, so wurde die hintere Hälfte dem

Geber überlassen der sie dann mit seinen Leuten verzehrte. Solche Opfer allein welche dem Radies-attsche und -kiedde, den Ailekes-olbmak und der Maria gebracht wurden, verzehrten Männer und Weiber mit gleichem Rechte.

Da hier Maria zur Sprache gekommen, so glaube ich bemerken zu müssen dass Einige ihr Symbol auf der Zaubertrommel hatten und zu ihr beteten. Dies kam aber selten vor, auch gab es selten Opfer an die vermeintliche Göttin. — Jedes der Sonne geschlachtete Thier musste von weisser Farbe sein. Zu ihrem Waerro-muorra stellte man einen Spinnrocken, den Umlauf der Sonne und ihre Strahlen anzu-deuten¹⁾.

Bei dem Opfern verfahren die Lappen in folgender Weise. Sobald ein Zauberer durch seine Trommel davon Kunde erhalten hatte welchem Gotte zu opfern sei, und das Thier, welches vollkommen gesund und fehlerlos sein musste, ausgesucht war, zeigte man dies gleich dem „Blutmanne“ an. Dieser musste sich durch Fasten und Abwaschung seines Körpers zu dem Geschäfte vorbereiten. Sobald der Tag des Opfern kam, begab sich der Blutmann mit dem Geber des Thieres und den eingeladenen Personen an die Opferstelle. Der Blutmann hatte seine besten Kleider an, trug messingene Ketten um die rechte Hand, und einen Gürtel, der wie ein Ordensband über seine linke Schulter nach der rechten Seite ging. Galt das Opfer weiblichen Saivo's oder einer Akka, so trug er zu dem gewöhnlichen leinenen Kleid eine weisse

¹⁾ Die Sonne wird bei den verschiedensten Völkern als spinnende oder webende Frau dargestellt, oder ein Spindel ist geradezu ihr Symbol. In dem finnischen Epos (Gesang 41, 103 ff.) erscheinen eine Mond- und eine Sonnenjungfrau, beide webend. Ebend. (Gesang 33, 20) wird die Sonne geradezu „des Herren Spindel“ genannt. Arvidson citirt in seinen „Svenska fornsagor“ folgendes Lied oder Fragment: „Fru sole satt på bara sten, Och spann på sin förgyllade ten“ . . . d. i. Frau Sonne saß auf bloßem Stein und spann an ihrem vergoldeten Spindel. A. d. Ueb.

leinene Mütze. An der Opferstelle schlachtete er und nachdem es abgehäutet war, wurden die herausgenommen, der Körper in Stücke zerhackt Opferkessel gethan. Nach halbstündigem Kochen heraus was in das Damen-karre (s. o.) kommen die übrigen Stücke liess man gahr kochen. Ware mit dem Blutmanne niedergekniet und hatten ihre segnet, so heulten sie und flehten zu dem Gotte w Opfer bestimmt war, dass er es gnädigst entgegen in der Sache um welcher willen geopfert ward, sie erwiese. Darauf nahm der Blutmann das Fleisch u tat lae . . . pierggu dies ist die Speise (oder d des Gottes N. N. Die Gäste thaten ein Gleiches. teten sie wieder und aßen die vordere Hälfte des (die hintere Hälfte aber schickten sie ihren Fami das Fleisch nebst dem Knochenmarke verzehrt, s der Blutmann die Fleischbrühe und sprach: „dies is des Gottes N. N.“ Die Gäste thaten wieder ein Bei derselben Gelegenheit tranken sie auch zu übrigen Götter, entweder in Branntwein, wenn s Hand war, oder in Wasser. Darauf opferten sie d Gotte oder der heiligen Drei, in diesem Falle aber son besonders, denn sie hielten Vater Sohn und Ge besondere Götter. Fragte man den Blutmann v Knochen der Opferthiere so sorgfältig und wohlgt das Damen-karre gelegt und in demselben vergrabs so sagte er: die geopfert Thiere erhalten von d fenden Gotte Fleisch Glieder und Seele nicht blo sondern auch Alles gröfser, schöner und besser als gewesen.

Die Zauberer standen bei den Lappen im gr sehen; sie waren ihre Propheten, Priester und Pat

¹⁾ Dennoch glaubten sie, der Donnergott sei den Zaub Wenn es blitzte und donnerte, so floh der Zauberer in wo er einen „Glücksbaum“ suchte, unter welchem er si aber der Blitz steckte den Baum in Brand.

Wer in seiner Jugend Neigung zu diesem Berufe fühlte, der wurde von Tontu, d. i. dem bösen (?) Geiste ¹⁾ dazu aufgefordert, jedoch in verschiedener Weise. Bei solchen Gelegenheiten verhandelte er mit dem betreffenden Individuum und nahm es in seinen Dienst. Sobald dies von Seiten des Tontu geschehen, wurde der Saivo des Novizen Lehrer.

Die Einweihung des künftigen Zauberers ging in folgender Weise von Statten. Einige ältere Zauberer beschlossen dass man sich bei dem Candidaten zu versammeln habe, und waren sie Alle bei einander, so setzte sich einer der Alten vor der Thür der Hütte des Candidaten so nieder dass die Füße Beider gekreuzt waren. Darauf begann der junge Zauberer die Trommel zu schlagen und zu singen. Geschah es nun dass der Saivo während des Spiels zu ihnen herankam und über ihre Füße hinweg schreitend in die Hütte ging, jedoch so, dass der junge Zauberer allein ihn bemerkte: so nahm der Alte keine Notiz davon; merkte aber dieser die Nähe des Saivo, so wurde der Candidat gleich als Zauberer bestätigt.

Wenn Einer solchergestalt feierlich zum Zauberer ernannt war, begannen die Saivo's beständigen freundschaftlichen Umgang mit ihm und er konnte in allen Stücken auf ihre Hülfe rechnen. Auch dürfte er sich unter ihnen so viele Helfer auswählen als ihm gefiel. Den Angaben der Zauberer gemäß erschienen diese bald in der Kleidung junger Lappen, was das gewöhnlichste war, bald eines alten Mannes, bald in der Gestalt eines Weibes.

Ausser den erwähnten Saivo's waren auch gewisse giftige

¹⁾ Von diesem ist hier zum ersten Mal die Rede. Im finnischen Wörterbuche wird Tontu mit „Schutzgeist eines Hauses“ erklärt; das lappische bietet kein ähnliches Wort. Dagegen haben die Schweden einen Kobold Tomt-gubbe, was wörtlich „der Greis (oder Alte) vom Bauplatze“ bedeutet, denn tomt heisst der Grund auf welchem ein Haus zu errichten, die Baustelle. Da tomt jedenfalls ein contractes tomhet (Leere, leerer Raum) ist, so muss wenigstens der Name jenes Geistes scandinavisch sein. A. d. Ueb.

Vögel im Dienste der Zauberer, auf deren Ruf sie zu ihnen heranflogen. Unter den gestäubten Federn dieser Vögel krochen giftige Insekten hervor, die Menschen und Thieren viel Böses anthun konnten. Der Zauberer sammelte sie mit handschuhenden Händen ein und steckte sie in eine Schachtel. Waren die Giftläuse einmal aus der Schachtel fort, und konnte der Zauberer nicht warten bis sein Vogel ihm neue zutragen, so borgte er die eines Collegen. Es war jedoch nicht durchaus nothwendig dass er Giftläuse erhielt; denn der Saivo konnte ihm an ihrer Stelle ein beil-ähnliches und stark vergiftetes Instrument verschaffen. Wenn der Zauberer oder irgend eine andere Person mit diesem Instrumente einen Menschen oder ein Thier schlug, so wurde es gleich krank und genas nicht eher bis der Thäter gezwungen wurde den Schaden zu vergüten. Wollte ein Zauberer die Unterwelt (im Geiste) bereisen, so musste er seinen Zauber-Hengst mit einem dergleichen Thiere, das der Orcus ihm entgegen schickte, um den Sieg kämpfen lassen.

Die kundigsten Zauberer hielten den Tontu in Ehren, denn dieser kam ihnen öfter, schreckbar anzuschauen, auf weiten Wanderungen in Wäldern entgegen und kämpfte mit ihnen. Zuweilen traf sichs dass der Tontu nach langem Kampfe, in dessen Folge der Zauberer längere Zeit krank blieb, ihm den Sieg liess und entfloh. Zuweilen liess der Tontu sich tödten, seinem Besieger viel Gold und Silber hinterlassend. Solche Geister nannte man im nördlichen Lapp-land Stallu ¹⁾).

Der gemeine Lappe musste Alles was der Zauberer ihn lehrte, wie von Göttern geoffenbarte Wahrheit annehmen, es glauben und danach handeln. Da die Lappen glaubten dass jede Krankheit und der Tod selber durch Saivo-olbmak und Jabmek

¹⁾ Vgl. weiter oben, wonach gerade der Tontu die Menschen zum Zauberberufe provociren soll! Auf den Stallu kommt der Verfasser weiter unten wieder zu sprechen, wo er ihn aber keinesweges mit dem Tontu identificirt. Welche Confusion!

(ihre verstorbenen Freunde) ihnen zukäme, entweder weil sie nach Wiedervereinigung mit ihnen sich sehnten, oder um sie für irgend ein ihnen angethanes Unrecht zu bestrafen: so verzweifelten sie an jedem natürlichen Heilmittel; nur die Zauberer konnten ihre Aerzte sein. Ueber 50 Jahre durfte der Zauberer jedoch nicht zählen, und ebenso wenig die Zähne verloren haben, sonst richtete er nichts mehr aus.

Das Morgenroth (idhedhes kuovso) und das Abendroth (aekkedes kuovso) waren, dem Glauben der Lappen zufolge, ersteres von Radian, letzteres von Rutu geschaffen. Das Morgenroth war auf der Zaubertrommel neben dem Symbole des Radian bezeichnet und das Abendroth neben dem Rutu-aimo (s. w. u.). Wenn sie nun die Zaubertrommel wegen vorhabender Reisen befragten und der Ring (s. oben) dem Morgenroth sich zubewegte, so glaubten sie, dass die Reise am Morgen, wenn er aber dem Abendroth sich zubewegte, am Abend anzutreten sei. Wurde die Trommel gefragt, ob eine Nachtfahrt nothwendig, und der Ring bewegte sich dem Morgenrothe zu, so musste man die ganze Nacht hindurch wandern, ging er aber dem Abendrothe zu, so wartete man den Morgen ab.

Da die Lappen vom höchsten Gotte nur Gutes erwarteten und doch annahmen dass er nichts unmittelbar schaffe, so glaubten sie, seine Tochter Rana-nieidda oder Radian-nieidda liesse alle Jahre die Blätter und das Gras wachsen; seine Gemahlin Serge-aedne aber schaffe die Seelen der Menschen und der Thiere. Auch die Sonne hielten sie für ein göttliches Wesen, allein die Wärme sollte das Werk ihrer Tochter Sala-nieidda sein. Die Lappen glaubten an einen Waldgott, der das Wild, den Bären ausgenommen, hütete, und an einen Wassergott welcher die Fische beschützte. Den Waldgott nannten sie Leib-olmai (Erlenmann), den Wassergott Tschazze-olmai (Wassermann). Auch diesen widmete man Gebete und Opfer. Da nichts besser schmeckt als das Fleisch des Bären, und nichts wärmer kleidet als sein Pelz, so war die Bärenjagd am meisten beliebt. Die Lappen glaub-

ten, der Bär, den sie „Gottes Hund“ nannten, h
Verstand; er besitze die Kraft von zehn Männer
Verstand von zwölf (!) ¹⁾. Hatte man einen B
so wurden allerlei Spiele aufgeführt an denen abe
ber nicht Theil nahmen. Kam der Mann mit ei
teten Bären heim, so wurde gleich eine neue H
in welcher man das Fleisch kochte und verzehrte.
ziehen der Haut und Vertheilen des Fleisches san
sogenanntes „Bärenlied“, das aber weder von Sei
halts noch der Singweise einigen Werth hatte. A
ihres Sieges über den Bären beschmierten die L
Kleider mit seinem Blute. War der Bär aufge
sammelte man die Knochen, legte sie ebenso zusa
sie im Leben gewesen, und vergrub sie, vermeiner
Bär, wie die geopferten Thiere und wie die Lapp
in Jabme-aimo einen neuen Leib erhalten werde.
wohl Männer als Weiber, bewiesen demjenigen,
Bären besiegt hatte, große Ehre; der Gefeierte d
in drei Nächten mit seinem Weibe nicht fleischlich
und nicht einmal mit ihr auf demselben Lager r
dies eine Strafe sein sollte, oder ob der Mann du
Sieg über den Bären so heilig wurde dass es ihm
sich eine Zeitlang des anderen Geschlechtes zu en
unermittelt.

Die Lappen glaubten, in gewissen Gegenden g
gute, in anderen nur böse Geister: jene nannten sie T
olbmak d. i. schöne Männer, diese aber Tschap
mak, schwarze Männer. Wieder an anderen Orten
blinde Geister geben die sie Tschalbmets olbn
augenlose Männer nannten. Auch wähten sie dass Kr

¹⁾ Die alten Scandavier, obgleich muskelstärker als d
gestanden dem Fürsten der nordischen Wälder sogar die
zwölf Männern zu, daher heisst es in Tegnér's Frit
„Tolfmannakraft har björnen, af en man slagen“ d. h. Z
kraft hat der Bär, den ein Mann doch erlegt.

besonders wandernde Seuchen, von übelwollenden Wesen ihnen zugeschickt würden. Diejenigen die sie mit der Grippe heimsuchten, nannten sie *Stuores-olbmak*, d. i. große Männer oder Wesen; mit anderen Krankheiten glaubten sie von den *Gurros-olbmak*, d. i. grausamen Männern gequält zu werden. Stürme und Winde kamen aus *Fanos-aimo*, denn über diese walteten die *Fanos-olbmak*, welche *Kaivo*, den Windgott, zerstörend auf die Bergweiden schleuderten. Wenn die Rennthiere in der Nacht oder um Mittag des Melkens wegen im Viehhofe gehalten wurden und zu solcher Zeit ein oder das andere Thier erkrankte, so sollte ein unterirdisches Weib, die *Duner-Munes*, das Thier gemelkt haben und also Urheberin der Krankheit sein.

Die Zauberer lehrten, in jedem Menschen seien drei Theile, die sie *Leben*, *Hauch* oder *Geist*, und *Seele* nannten. Die Seele war nach ihrem Dafürhalten das Blut; der Geist, die Luft welche der Mensch athmet, und mit „Leben“ bezeichneten sie die Bewegung der Glieder. Wie der Mensch auf Erden gelebt, so wurde ihm jenseits vergolten: die welche im gegenwärtigen Leben nicht geflucht, falsch geschworen oder gestohlen hatten, bekamen im *Jabme-aimo* einen neuen Leib und lebten forthin mit den *Saivo-Menschen* zusammen. Dieselbe Bestimmung hatten Rennthiere, Vögel und Bären. Im *Jabme-aimo* oder Todtenreiche lebte und wirkte man ebenso wie im vorigen Dasein: es wurde gezaubert, gejagt, geschmauset, geschmaucht u. s. w.; doch sollte Alles dort reichlicher zu geniessen sein als hier. War ein Mann gestorben, so legte man Beil und Feuerzeug in seinen Sarg, in den eines Weibes aber Nadeln und Scheere, Alles zum Gebrauche in jener Welt. Wer in den drei ersten Jahren nach der Bestattung an dem Grabe vorüber kam, der verscharrte Tabak oder andere Dinge die dem Verstorbenen lieb gewesen, in die Erde. Hatte der Abgeschiedene eine Zeitlang in *Jabme-aimo* gelebt, so wurde er nach *Radien-aimo* oder in Gottes eignen Himmel versetzt.

Da die Lappen von Sünde und Vergebung der Sünden, von einem jüngsten Gerichte und wahrhaft geistiger Unsterb-

lichkeit nichts wussten, so lebten sie nicht viel vernunftlose Thiere in den Tag hinein. Die Weib so ziemlich Gemeingut; der Völlerei war Alles erlaubt. Viele tranken sich zu Tode. Die Zauberer konnten thun ohne vorher Branntwein zu trinken und im Berausche wurden sie auch Zauberer. Diebstahl und Mord kamen jedoch selten vor, ebenso Schwüre und Flüche. Die Habsucht war groß und die Rachsucht ohne Grenzen.

Die Töchter wurden um Geld verkauft und sehr früh. Verliebte sich Einer, so ging er mit einem Branntwein zu den Eltern des betreffenden Mädchens, dem man zusammen getrunken hatte und guter Dinge war, erfolgte der Heirathsantrag. Wenn dann das Mädchen mit dem Freier weiter schlemmte, so war ein gutes Zeichen für letzteren. Beide wurden über den Kaufpreis, welcher acht bis zehn Thaler nachdem die Tochter hübsch und der Vater im Saivo ihr einen Saivo mitzugeben. Darauf wurden alle Feste mit Branntwein bewirthet. Der Bräutigam setzte sich auf die Lagerstelle und mühte sich die Braut an sich zu ziehen. Geling ihm dies, so galt die Heirath als geschlossen; war das Mädchen zu verschämt, um schon das erste Mal sich hinzugeben, so stand die Verlobung wenigstens fest und der Bräutigam konnte gutes Muthes heimkehren. Der Vater nicht eher mit dem Freier, bis dieser seine Absicht vorgetragen hatte, so wurde dieses Mal nichts aus demselben und der Freier musste noch einmal oder öfter mit Branntwein wiederkommen. Bald nach der Verlobung kam ein anderer Mann, brachte natürlich wieder Branntwein und zählte das Geld dem Vater in die Hand. Mutter, Brüder und andere Blutsverwandte der Braut erhielten ebenfalls Geschenke bekommen, so dass die Braut stehen kam.

Diese Gebühren an Geld wurden *rota* (*ruta*) genannt, sonst nannten die Lappen das Geld *rutta*, woher *Rutu* seinen Namen erhalten der bei den Lappen

gewesen was Dis und Plutus oder Pluto bei Römern und Griechen ¹⁾. Die Lappen glaubten Rutu mehr noch als Radden ehren zu müssen, denn sie meinten, alles Unheil komme von Rutu. — Wenn der Brautvater nach dem Gelage anderen Sinnes wurde und seine Tochter einem anderen Freier gab, so nahm dies der erste Freier als eine große Ehrenkränkung auf und suchte Gelegenheit zur Rache. War das Kaufgeld bezahlt und das Gelage abgehalten, so lebten der Mann und das Mädchen forthin als Ehegatten zusammen. Ein Paar Jahre nach der Abschließung ihres Ehebundes trennten die Gatten sich gewöhnlich wieder und wurden einander dann so entfremdet als hätten sie sich nie gesehen.

Die Söhne des Hauses kamen in Besitz der Zaubertrommel der Familie. Konnte der Vater seinen Sohn nicht selbst in der Zauberei unterweisen, so gab er ihn zu einem Zauberer in die Lehre. Die Töchter mussten mit den Orakeln fürlieb nehmen welche ihnen der Saivo durch Messer, Beil, Stein oder Gürtel ertheilte. Man hing diese Gegenstände frei auf: wenn sie sich nun bewegten, so musste dies immer eine gewisse Bedeutung haben. So lange die Töchter unverheirathet waren, blieben sie Slavinnen ihres Vaters, der sie in Dienst gab wohin und wann er wollte und ihren Lohn immer für sich behielt. Wurde ein Mädchen so kränklich oder gebrechlich, dass keiner den Kaufpreis für sie geben wollte, so bot der Vater sie um geringen Preis feil. Oft verschwand auch ein solches Kind ohne dass jemand wusste wo es hingekommen.

¹⁾ Lindahls Wörterbuch hat ruta und rutt für den Kaufpreis der Töchter; den Namen des Gottes aber schreibt es Rotta und Rottaka. Ist dieser eine Person mit dem Jabmek des Hrn. Andelin (s. o.), welches Wort eigentlich nur Todter (defunctus) heisst? Lindahl erwähnt übrigens auch eine Todesgöttin Jabmem-Akka. Beiläufige Warnung: obschon jabmet (für jamet) auf lappisch „sterben“ bedeutet, so muss man sich doch hüten den Jama der Hindu's (ebenfalls Todesgott) hierherzuziehen, denn der hinduische Name ist von jam coercere, refraenare, domare, hat also eine ganz andere Ableitung.

Von Maria glaubten die Lappen sie könne Alles erfahren was vorgeht, und zwar durch ihre Brüste an welchen der Erlöser getrunken.

Wenn der Weihnachtsmond, den sie Ankaka oder Bissemano nannten, zuerst sichtbar wurde, durften die Weiber nicht spinnen so lange der Mond sichtbar war. Sobald er am Abend aufging, durften die Männer nicht Holz hacken oder überhaupt eine Arbeit thun bei der es krachte. Wenn der Mond aufging, legten sie einen Ring (Reif?) an das Rauchloch, dass der Mond durch denselben ins Haus scheinen musste, womit sie dem Bissemano grose Ehre anzuthun glaubten. Wer durch Spinnen oder eine andere Arbeit wider Bissemano gesündigt hatte, der musste ihn mit Opfern zu versöhnen suchen.

Am Weihnachtsabend machten sie viele Kreuzzeichen in der Hütte, und jedes Kind wurde dreimal geprügelt: das erste Mal Gottes wegen, das zweite Mal seines Vaters, und das dritte Mal seiner Mutter wegen ¹⁾. In der Weihnachtsnacht wachte man und versammelte sich an dem Orte wo ein Zauberer gerade verweilte. Früh am Weihnachtsmorgen warfen sie Stahl und Messing in ihre gegrabenen Brunnen, um den Zauberern das Verunreinigen derselben unmöglich zu machen²⁾. Sie tranken in Brantwein ihre Gesundheit und spendeten Brantwein vor dem Poschjo zu Ehren des Weihnachtskönigs, und vor dem Uksa zu Ehren der Sarakka ³⁾. Von

¹⁾ Dies vertrat also die Stelle der Bescheerung.

²⁾ Also Misstrauen gegen die so hoch verehrten Zauberer!

³⁾ Uks oder Uksa ist die vordere Thür des Zelttes; poschjo oder possjo erklärt Lindahl: „pars tentorii sive tugurii Lapponum intima ex adverso ostii, ubi vasa et cibi reponuntur“. Am poschjo befand sich die hintere Thür „per quam olim illas res in tugurium miserunt, quas per vulgarem januam (uksa) immittere nefas erat, ut ex. gr. ursos, castores et omnia illa animalia quorum carnem avide comedunt“. An der Hinterthüre stand die Zaubertrommel; daher Weiber durch diese Thür nicht gehen durften, an der vorderen Thüre verwahrte man das Schießgeräth.

der Geburt eines Erlösers und der Erlösung selber wussten sie nichts.

So stand es mit dem Glauben derjenigen Lappen die von der norwegischen Seite gekommen waren. Die aus anderen Gegenden gekommenen hatten ihre eignen Irrthümer. Von Gott wussten sie, dass er allmächtig und ewig sei; sie wiesen ihm viele Wohnsitze an, besonders an Gewässern, Seen und Flüsse waren ihm geheiligt. Er hatte auch eine Ehegattin. Von seinen Wohnsitzen kennt man noch einen Berg in Näytelmä und eine Landzunge im See Vastusjärvi. Diesem höchsten Gotte zunächst stand der Seida, dem ebenfalls geopfert wurde und den man in gewissen an Flussufern und auf Bergweiden gefundenen Steinen verehrte¹⁾. Die heutigen Lappen kennen noch die Orte wo solche Steine sich befinden. Was sie vom Ursprung derselben berichten ist zwar verworren, führt aber doch auf Schlüsse. Die Zauberer besaßen vorzugsweise die Gabe, Rennthiere und überhaupt Thiere des Waldes, für sich wie für Andere, zusammenzutreiben. Sollte dies aber gelingen, so musste die Bezauberung ganz lautlos vor sich gehen. Wenn der Zauberer nur eine Silbe sprach, so ward er gleich in einen Stein verwandelt. So ist der Stein entstanden welcher am Ufer des Utsjoki liegt. Die Sage erzählt, daselbst habe ein berühmter Zauberer gewohnt, der einst aus Mangel an Nahrung eine Rennthierherde zu sich heran beschwor. Indem er dies that, verbot er seinem Knechte, nur zu mucksen wenn er etwas sehen sollte. Der Knecht, selbst hungrig, vergaß die Warnung seines Herren als er die Heerde erblickte, und stiess einen Freudenruf aus; es kam eine große Heerde, aber sogleich wurde der Zauberer zu Stein. So sind auch alle übrigen Seida's angeblich entstanden. Wer irgend hülfsbedürftig war, der pflegte an solche Orte sich zu begeben und opferte den

¹⁾ Lindahl schreibt das Wort nach dem Dialekte der schwedischen Lappen Seite, Mehrzahl Seitech. Er dolmetscht: „lapides sive imagines lapideae aut lignae, quas cultu religioso olim prosecuti sunt Lappones“.

versteinerten Zauberern, als ob sie ihm helfen könnten. Oft wurde ein Seida als machtlos verworfen oder als übelwollend bestraft, letzteres gewöhnlich, indem man von der Kante des heiligen Steines mit einem anderen Stein oder einem Beile ein Stück abschlug!!

Dann und wann hört man noch von Opfern welche diesen Steinen gebracht werden. Vor einiger Zeit suchte ein Lappe seine verlorne Heerde. Er hatte lange umsonst gesucht und der Mundvorrath begann ihm auszugehen, weswegen er nach Fischen im See angelte. Als er einige Fische gefangen, opferte er sie einem am Ufer stehenden Seida, und legte sie auf den Stein. Dann machte er sich wieder ans Fischen, und nach einigen Stunden sah er wie ein Rennthier hinter dem anderen zum Ufer kam.

Ausser den erwähnten glauben die Lappen noch an andere geisterhafte Wesen in Wäldern, Bergen und Seen, denen jedoch nicht geopfert wird, und von denen man auch keine grossen Vortheile erwartet. Unter ihnen nennt man Akkruvva. Dieses Wesen ist an der oberen Hälfte seines Körpers dem Menschen ähnlich und hat langes Kopfhaar; die untere Hälfte aber ist Fisch. Es steigt aus dem Meere, sitzt auf dem Wasser, spühlt und kämmt sein Haar, schwimmt die Flüsse hinan und führt die Fische mit sich. Wenn Akkruvva solches thut, ist der Fischfang immer gesegnet. — Ferner giebt es in den Gewässern die Tschazzeravgak; diese sind die Gespenster gottloser, im Wasser umgekommener Menschen¹⁾. Man hört sie oft musiciren (soitella), hat aber nie einen gesehen. — Auf den Bergweiden hausen die Gofitterak, wohlhabende Geister die zum Theil ihre eignen Kühe, Rennthiere oder Schafe haben. Dieses Vieh ist oft mit

¹⁾ Auch bedeutet ihr Name nichts anderes, denn tschazze heisst Wasser und avgak (dialektisch raukek) verstorbene. Nach Lindahl wird Rauke allein schon gebraucht für „spectrum sive genius qui in aquis periit (!), cujusque deinde vocem nonnumquam audiri querulam fabulantur“.

Glöckchen behangen, an deren Gebimmel man hört wann es auf der Weide ist. Ist Einer dreist genug, der Heerde eines Gofitter zu nahen (wobei er weder rückwärts noch seitwärts sehen darf) und ein Stück Eisen unter die Thiere zu werfen, so werden sie alle sein Eigenthum; denn der Hüter muss vor dem Eisen fliehen. — Die Tschakkalagak sind zwerg-hafte unter der Erde lebende Wesen. Vorzugsweise wohnen sie unter solchen Bergweiden wo der Schnee im Winter stellenweise schmilzt. Ihre Bäuche sind voll Silbergeld. Man bemeistert sich ihrer so, dass man einen Milchbrei kocht und das ihn enthaltende Gefäß an Plätze stellt die vom Schnee frei sind. Kommen die Tschakkalagak nun heraus, den Brei zu essen, so erfrieren sie und bersten. Alsdann sammelt der nach ihrem Eigenthum Verlangende das aus den geborstenen Bäuchen in den Schnee gefallene Silbergeld. — Der Smierakattu ¹⁾ ist ein von Menschen ins Dasein gebrachtes Wesen welches Besitzthümer aus einem Hause ins andere schafft. Es nimmt diejenige Gestalt an die sein Erzeuger verlangt; meist erscheint es als Katze oder als Vogel. Wer einen Smierakattu haben will, nimmt zuerst einen Knäuel Fäden und ein kleines Stäbchen; dann näht er aus Seidenzeug ein mützenähnliches Säckchen, bindet den Knäuel mit dem Stäbchen und Säcklein zusammen, bläst ihn aus Leibeskräften an, und spricht: „lieber Teufel, gieb ihm den Geist; ich gebe dir dafür die Hälfte meiner Seele und diesem verhofften Smierakattu die Hälfte meines Geistes“. Man versichert naiv genug, dass es; trotz aller angewandten Mühe, nur Wenigen

¹⁾ Bei Lindahl Smirkatto: suppressio nocturna, incubus. Dieser argwöhnt eine Verderbung des schwedischen Wortes markatta Affe. Das schwedische Wort sieht sich an als wär es Prototyp des deutschen Meerkatze, fällt aber genau zusammen mit dem sanskritischen Worte मर्कट markata, welches zwar auch „Affe“ bedeutet, aber gewiss nicht in Meer und Katze zu zerlegen ist. Vermuthlich gründet sich die Entstehung unseres „Meerkatze“ auf eine in das sanskritische Wort willkürlich gelegte Deutung.

gelingen, einen Smierakattu zu produciren. Erhört der böse Geist das vorstehende Gebet, so kommt der Smierakattu bald in der Gestalt die man gewünscht hat zum Dasein. Die erste Frage welche das dämonische Wesen seinem Erzeuger stellt, ist: „was für Gut verlangst du?“ Nach erhaltenem Bescheide geht es ohne Säumen ans Werk. Zuweilen wird der Smierakattu bei seinem Diebstahl ertappt und bestraft, in welchem Falle die gleiche Strafe seinen Herren trifft. Eben deswegen sucht man dem ertappten Unhold ein Glied abzuhaueu damit es herauskomme wem er Dienste gethan. — Stallu ist eine Art Waldteufel, der Männer die ihm begegnen, zum Ringkampfe fordert. Rachebedürftige Leute, die ihrem Beleidiger aus eigener Macht nichts anhaben können, übertragen dem Stallu die Rache; auch nimmt dieser gewöhnlich die Gestalt seines Absenders an¹⁾. Der vom Stallu geforderte darf nicht protestiren, und es wird nur festgesetzt wie oft Einer von Beiden niedergeworfen sein muss, ehe der Kampf aufhört. Der Besiegte wird auf der Stelle getödtet. Siegt der Stallu, so vergräbt er seinen Gegner, nachdem er ihn umgebracht hat, und hauset forthin an derselben Stelle. Er ist ein gefährlicher Nachbar, indem er gern die Kinder einer Gemeinde zusammenstiehlt, um sie zu fressen. Ebenso raubt er sich Weiber zu fleischlichem Umgang. Oft wird er jedoch überlistet wenn er Kinder eingesammelt hat²⁾. Die Kobmek

¹⁾ Lindahl beschreibt den Stalo als Riesen und Menschenfresser mit nur einem enormen Auge auf der Stirn. Das Wort scheint verwandt mit stalle: maculâ albâ in fronte notatus.

²⁾ Einstmals — so erzählen die Lappen — hatte Stallu einen Sack voll junger Kinder beisammen, legte ihn aber nieder und ging um noch mehre zu stehlen. Unterdess arbeiteten sich die im Sack steckenden Kinder wieder heraus, füllten den Sack mit grossen Steinen und nähten ihn wieder zu. Der Riese kam zurück, lud seine Bürde, vermeinend dass es noch die Kinder seien, wieder auf, ging vergnügt nach Hause und schüttete den Inhalt des Sackes durch das Rauchloch in einen grossen Kessel auf seinem Heerde. Als der dumme Teufel dann zulangen und sich laben wollte, merkte er die Ueberlistung und schnitt infame Gesichter.

(Krummnasen?) sind Wesen, welche durch ihre Erscheinung die Menschen erschrecken; einen anderen Beruf haben sie nicht. — Die Jättanasak wohnen in hohem Felsgebirg und sind von riesiger Gröfse und Stärke. Ihre oft prächtigen Behausungen haben Pforten von solcher Gröfse, dass ein gewöhnlicher Mensch sie weder öffnen noch schliessen kann. Sie tödten die in ihr Bereich kommenden Menschen und fressen sie auf.

Wasiljew über den Buddhismus.

Es liegt uns endlich der erste (bereits 1857 herausgekommene) Band eines bedeutenden und inhaltreichen Werkes vor, dessen genauer Titel „der Buddhismus, seine Dogmen, Geschichte und Litteratur“ lautet ¹⁾. Dieser erste Band, mit der besonderen Ueberschrift: „Allgemeine Uebersicht“, soll (obgleich ohne Vorrede und Register schon 335 Seiten stark) nur die Einleitung sein zu Arbeiten die, was hier gedrängt und oft nur in hypothetischer Form gesagt ist, weiter zu entwickeln und zu begründen bestimmt sind. Während beinahe zehnjährigen Aufenthalts in Peking widmete Herr W. dem Studium der erstaunlich reichen buddhistischen Litteratur, so weit sie in tibetischen und chinesischen Quellen ihm zugänglich war, nicht wenig Zeit. Er behauptet, das von ihm herbeigeschaffte und ausgeforschte Material sei bedeutend genug, um den Buddhismus gründlicher kennen zu lernen als bis heute in Europa möglich gewesen, und wir müssen ihm Recht geben, sofern dabei an den dogmatischen, philosophischen und rituellen Ausbau der Lehre in den Regionen nördlich vom Himâlaja zu denken ist.

¹⁾ Buddhism, jego dogmaty, istorija i literatura.

In einer kurzen Einleitung zu der sehr langen welche (wie schon bemerkt) den ganzen vorliegenden Band umfasst, sagt der Verfasser: „Wollten wir unsere Untersuchungen über die Dogmen der Religion, über die Geschichte derselben, ihre Conflict mit anderen, nicht-buddhistischen Lehren und mit ihren eignen einander mehr oder minder feindlichen Secten umständlich darlegen, so würde dies nicht bloß sehr viel Zeit erfordern, es könnte auch mehre stattliche Bände anfüllen die am Ende sogar ungelesen blieben. Vertiefst du dich in die Betrachtung nicht bloß der wichtigeren allgemeinen That-sachen, sondern auch der besonderen Angaben, der einzelnen technischen Ausdrücke, so bemerkst du überall eine ausser-ordentliche Zusammengesetztheit (Complication), das Ergeb-niss der Anhäufung verschiedenartiger Meinungen in dem langen Zeitraum des Bestehens dieser Lehre, ihrer Zertheilung in einzelne Schulen, die bald sich zu vereinigen, bald einander zu stürzen strebten. Ein und dasselbe Wort wird öfter auf zehn verschiedene Arten gedeutet, ein und derselbe Gegenstand erhält oft eine ganz verschiedene, ja entgegengesetzte Stelle. Woher kommt dies aber, wenn nicht daher, dass in den neueren Buddhismus oder überhaupt in die ganze Litteratur, die ein und derselbe Buddha während seines Erdenwallens, ob zwar nicht niedergeschrieben, so doch mündlich producirt haben soll, Bücher gekommen sind, welche alle die verschie-denartigen Einflüsse zur Schau tragen denen eine Religion in ihrer fortgesetzten Entwicklung, im Kampfe mit ihren Gegnern, und indem sie Umständen und Erfordernissen sich anpasst, unterworfen ist? Sonach müsste man dahin streben zu ergrün-den was für buddhistische Bücher vor anderen entstanden, das höhere Alterthum dieses oder jenes Werkes durch Ver-gleichung nachweisen, auch nachweisen was für einen Zweck jedes Werk verfolgt, was für neue eigne Ideen der Verfasser hineingetragen und welches die Folgen waren. Eine solche Arbeit, obwohl nicht leicht auszuführen, ist in Erwägung des uns zu Gebote stehenden Materials, wenigstens ausführbar; aber hier begnügen wir uns mit Darlegung der Resultate die

wir aus lange fortgesetztem Studium des Buddhismus in mannigfachen Verzweigungen gezogen haben".

Indem die Buddhisten von Buddha's Thaten, seiner Zukunft und seiner Lehre sprechen, versichern sie uns, daß er ursprünglicher Lehrer, der vielgenannte Jâkja - mundi, durchaus nichts neues vorgebracht, denn die Buddha gehöre allen Zeiten an; auf unzähligen Welten die Werden der unsrigen existirt, sei es ebenso gegeben jetzt; unzählige vollendete Buddha's seien vor Jâkja Prediger und Erneuerer einer und derselben Heil kürzere oder längere Zeiträume aufgetreten und dieselben heiligen Bücher der Welt gegeben wie der j (ungefähr 2½ Jahrtausenden) erschienenene. Auch ist noch lange nicht der letzte sein, da es für die Heil jeder Erneuerung eine Periode der Blüthe und des gibt, und kein Buddha jemals gesagt hat ob in dieser Perioden die allerletzte sein werde der gar Werden folgt. Diese unabsehbare Kette von Erne ist ein bloßes Dogma welches der alte Buddhismus kannte. Die buddhistische Geschichte erzählt auch deren Metempsychosen eines und desselben Buddha ihn auf wunderbare Weise zur Welt kommen, während Erdenwallens viele Wunder wirken, will die Zuhörer Vorträge kennen, zu welchen nicht bloß Bewohner Erde gehört haben sollen sondern auch Götter, die aller Himmel, und solche über die Götter schon Wesen (Bôdhisattwa's) die an Heiligkeit den Buddha nächst kommen. Auch hier haben wir wieder rein tisches von späterer Entstehung vor uns. Wenden nun den angeblichen Worten des Stifters zu, so diese, wie seine Anhänger selbst bekennen, aus vereinbar entgegengesetzten Vorschriften und For

¹⁾ Wir schreiben Jâkja statt Schâkja, weil der Anfang Namens im Sanskrit mit einem Buchstaben geschrieben, welcher dem von uns gewählten j (französ. j) entspricht.

ja selbst verschiedenartigen Belehrungen über das Ziel dem man zustreben soll — Alles in Folge eines Dogmatismus, dem gemäß die aus dem Munde einer Person geflossene Wahrheit nicht auf einerlei Weise vorgetragen werden und also den Einen nicht dasselbe gelehrt werden kann was Anderen zu lehren ist. Die Legende selbst erzählt von einer Art esoterischen Lehre des Stifters in Gesprächen mit Bôdhisattwa's und Göttern, welche nach seinem Hinscheiden nicht auf Erden geblieben sondern in die Himmel entrückt und erst in späteren Zeiten von dort wieder abgeholt worden sei durch ausgezeichnete Anhänger Buddha's, wie Nâgârdjuna, Arjâsangga u. A. Ausserdem geschieht einer dritten Lehre Erwähnung die der Stifter auf Erden ganz für sich behielt, und erst verkündete während er durch Wunderkraft zu den verschiednen Stockwerken des Himmels sich erhob. Diese soll, von Wadjradhara und Guhjapati aufbewahrt, erst nach der Zeit des Letzteren unter den Menschen sich ausgebreitet haben. Aus solchen Ueberlieferungen darf man gewiss den Schluss ziehen dass diese dreifache Lehre nicht gleichzeitig entstand, und nicht einer und derselben Person angehört, sondern zu verschiednen Zeiten und ausserdem in einer gewissen Succession autrat. Ergiebt sich nun die Möglichkeit des Entstehens aller drei Zweige aus einem gemeinsamen Stamme, so sind zwei davon nur weitere Entwicklung der von Buddha ausgesprochenen Ideen; doch können (nach Hrn. W.'s Meinung) die vornehmsten Grundideen jeder dieser Abtheilungen aus verschiednen Quellen fliessen und insofern entweder von späteren Lehrern des Buddhismus ausgedacht oder fremden Systemen abgeborgt sein. Der Verf. meint hier insonderheit die sogenannten Jâna's; doch tritt das Dogma von denselben etwas vor der vollständigen Entwicklung der ganzen Lehre ins Dasein. Es entstand noch in der zweiten jener drei Perioden die man als vornehmste Phasen der Geschichte des Buddhismus betrachten kann ¹⁾).

¹⁾ Jâna heisst Eingang (von jâ gehen, vergl. das lateinische janua

Nach der „allgemeinen Uebersicht“ (obschobosrjenie) folgt ein Capitel „Hînajâna oder der kleine Buddhismus“¹⁾. Dass ein Jâkjamuni, oder vorher geheissen, Siddhârta, aus dem Königshause welches unweit Nepâl herrschte, aber um jene Zeit ward, wirklich existirte, scheint nicht zu bezweifeln, aber seine Lehre bestand, dies ist eine andere Frage kann man auf die Tradition der Buddhisten nicht lassen. Wie der Königsohn dazu kam, aus seinem Hause zu scheiden und büssender Anachoret zu werden, ist zweifelhaft. Vermuthlich that er es mehr in Folge der Ränke als aus Ueberdruß an der Welt. Einer Legende zufolge soll Wirûdaka, als Buddha schon seine Lehre im das Geschlecht der Jâkja's ausgerottet haben. Wer dieses Ereigniss nicht schon in früherer Zeit eintrat, so nöthigte den Siddhârta, flüchtig zu werden, so dass er gezwungener Einsamkeit über die Eitelkeit alles Irdischen philosophirend, zu dem Ergebniss gelangte, die wahre Lebensbestehung bestehe in gänzlicher Selbstverläugnung? Damals schon in Ostindien schon Anachoreten, unser Siddhârta war ein solcher, darum gab er sich in seiner Alles entwerfenden Lebensstellung den ihm für immer gebliebenen Namen Jâkja-muni d. h. „Einsiedler (vom Hause) Jâkja“ und er wurde Buddha geworden, dies gehört natürlich zur Geschichte des Buddhismus, obschon, je nach dem Geiste der verschiedenen Schulen, in verschiedner Weise darüber berichtet wird, doch kann man noch bezweifeln ob er den Titel Jâkjamuni seinen Lebzeiten erhalten und geführt. Wie dem aber auch sei, der ursprünglichen Bedeutung des Wortes liegt ke-

Thür), dann Fuhrwerk. Es bezeichnet im buddhistischen Gebrauch die verschiedenen Vehikel oder moralischen Mittel zum Austritt aus der Sinnenwelt.

¹⁾ Hînajâna heisst kleines Vehikel. Vergl. die vorhergehende.

²⁾ Die Mongolen haben diesen Namen in Schigämuni und Schigämuni verstümmelt.

götterung; denn es bedeutet schlechthin Erwecker, Weiser ¹⁾, und bei aller Verehrung deren Jâkjamuni sich erfreute, konnte er gar nicht höhere Ansprüche machen. Je mehr aber seine Lehre sich ausbreitete und je weiter er selbst in die Vergangenheit rückte, desto ungewöhnlicher erschien er seinen Anhängern und dies bemerken wir eben in der Aufeinanderfolge der drei Doctrinen oder Vehikel. Der Buddha des Hînajâna ist eine lange Periode hindurch ein Wesen das nur die Bande der Welt abzustreifen verstand und so von der Metempsychose sich befreite. Ganz anders verhält sichs mit dem Buddha des Mahâjâna (grossen Vehikels). Dieser tritt mit allen Welten in Verbindung, und verliert auch nach dem Tode seine Persönlichkeit nicht gänzlich; doch ist er wenigstens noch in irgend einem Zeitpunkt entstanden, während er in der mystischen Lehre seit undenklichen Zeiten existirt. Warum aber erhielt Jâkjamuni den Titel eines Weisen? Worin bestand sein Wirken und seine Lehre? Von der Welt abgewendet, kommt er auf das Ergebniss, dass nichts, weder in noch ausser dem Menschen, von Dauer sei, dass man demnach von Allem zu abstrahiren habe, und dieses Ergebniss mochte im damaligen Indien genügend sein um jenen Titel zu erwerben; denn es involvirt das sittliche Princip des Buddhismus, wie es in der Winaja entwickelt ist ²⁾, und die Regulative für künftige Proselyten. Man lese nur alle dem Buddha zugeschriebene Bücher — was für sublimirte Ideen finden sich nicht darinnen! wie sehr gehen die Vorschriften ins Einzelne! Haben wir aber sicheren Grund zur Annahme einer graduellen Entwicklung, so dürfen wir wohl argwöhnen, man schreibe allzuviel davon auf Jâkjamuni's Rechnung. Ohne noch in Anschlag zu bringen dass die Litteratur der Bud-

¹⁾ Die Sanskritwurzel *budh* heisst ursprünglich erwachen wie die fast gleichlautende slawische.

²⁾ Das Sanskritwort *winaja* heisst *vitae ratio, disciplina*. So betitelt man den Codex der moralischen und das praktische Leben betreffenden Satzungen, tibetanisch *dulwa*.

dhisten, die Niederschreibung ihrer Lehren und Satzungen erst lange nach der Stiftung ihrer Religion anfang, finden wir viele Sûtra's, welche ihr höheres Alter dadurch kund geben, dass sie Buddha von Ort zu Ort wandern, und, Königen wie Privatleuten sich vorstellend, alle mittelst einer und derselben Lehre von den „vier Wahrheiten“ bekehren lassen ¹⁾. Die „vier Wahrheiten“ sind nemlich vornehmste Grundlagen in der Lehre des alten Buddhismus oder der Schule der Jrawaka's ²⁾. Dann erscheinen die Pratjêka's ³⁾ und diese erleuchtet Buddha schon durch die Lehre von den „zwölf Nidâna's“ ⁴⁾. Im Mahâjâna predigt er über die Leerheit und die Uebergänge oder Pâramitâ's ⁵⁾; im Mysticismus — über beschauliche Vertiefung. Dies Alles sind Ideen welche von selber in gewisser Folge aufkommen, je nach der Bildungsstufe der verschiedenen Schulen. Aber vielleicht haben wir dem Stifter immer noch zu viel in den Mund gelegt; wenigstens bekundet der vorhandne Sûtra von den „vier Wahrheiten“ allbereits lange fortgesetzte Ausarbeitung dieser Lehre. In der Winaja wird erzählt, ein Buddhist der ketzerische (brahmanische?) Tempel besuchte und deshalb gerügt wurde, habe sich damit entschuldigt, dass man da wenigstens etwas lernen könne, während bei seinen Ordensbrüdern gar

¹⁾ Sanskritisch tschatwâri ârja satjâni die vier grossen Wahrheiten. Vermöge einer wunderlichen Logik versteht man darunter: 1) den Schmerz; 2) die Zunahme des Schmerzes; 3) die Besiegung des Schmerzes; 4) die zur Besiegung des Schmerzes führende Lehre!

²⁾ Das Sanskritwort jrawaka heisst Hörer, Zuhörer. Vgl. weiter unten.

³⁾ Pratjêka ist ein selbständig Handelnder, ein Heiliger.

⁴⁾ Nidâna heisst „vornehmste Ursache“. Die zwölf nidâna's sind ebenso viele uns angeborne Veranlassungen zur Sündhaftigkeit oder zum Verfall an die Sinnenwelt. Ihre Aufzählung würde hier zu weitläufig sein.

⁵⁾ Pâramitâ's oder Uebergänge sind die verschiedenen Stufen der geistigen Befreiung.

nichts gelehrt würde, und auf den Grund seiner Bemerkung sei der Unterricht auch unter den Buddhisten eingeführt worden. Schon aus dieser einen Tradition glaubt Hr. W. schliessen zu dürfen, der Buddhismus habe weniger aus eignen Elementen, als unter fremden Einflüssen sich entwickelt, indem er viel von anderen Systemen erborgte, deren Ideen er zum Theil weiter führte. „Was für geistige und gelehrte Bildung — fragt Herr W. — kann man auch voraussetzen bei einem Menschen der von der Welt sich lossagt, sein Haar scheert, als wär es eine überflüssige Last, nicht das Recht hat, andere Kleider zu tragen als einen Mantel, zusammengeflocht aus Lappen, die er selbst in Spülichtgruben zusammensucht; der es nicht wagt unter Obdach zu wohnen, sein Leben unter freiem Himmel, auf Begräbnissplätzen oder unter Bäumen sitzend, zubringt, kein anderes Geräth hat als eine Schale, mit der er tagtäglich in die benachbarte Stadt geht und Almosen einsammelt?“ Und wirklich, sehen wir nicht Buddha mit all dem Glanze welchen die Legende über ihn ausgiesst, Tag für Tag persönlich den Aufenthalt der armen Anachoreten verlassen und in die Stadt gehen um Almosen zu erbetteln? Wo finden da die klösterlichen Satzungen und alles Uebrige Anwendung das man in der Winaja findet? War es möglich, dass eine Menge Schüler Buddha umgab, die zusammenwohnten, seine Predigten in sich aufnahmen und das Erlernte Anderen überlieferten? Gewiss, fährt der Verf. fort, dies Alles berechtigt uns zu dem Schlusse dass Buddha Jâkjamuni nichts Anderes war, als der Stifter eines Bettelordens, was sich auch erhalten hat in der ältesten Benennung jedes Gliedes, denn Bhikschu heisst nichts mehr und nichts weniger als Bettler (vom sanskrit. bhiksch betteln). Ein solcher Orden findet überall seine Anhänger und Verehrer welche der Buddhismus auch schlechthin Almosengeber (Herren der Gabe, Dânapati's) nennt. Indien ist zu einer solchen Bruderschaft besser geeignet als jedes andere Land, wegen seines vortrefflichen Klimas, seiner üppigen Natur und der geringen Bedürfnisse zum Leben. Die Eingebornen zeichneten sich

immer durch Freigebigkeit aus, indem sie un-
 schiednen Sekten angehörende Müsiggänger a-
 nung unterhielten. Allein eben diese Ehrerbietu-
 gegen solche die von der Gesellschaft sich abs-
 ihr doch den geringsten Nutzen zu bringen, v-
 anlassung zu den vielfachen Veränderungen in
 Kann die enthaltsamste Brüderschaft lange b-
 ihre Glieder zahlreich werden und von allen S-
 nisse auf sie eindringen? Und werden sie lang
 Nahrung einer schmackhafteren vorziehen? W-
 die Tafeln von Fürsten und Großen gezogen, i-
 und cynisch bleiben? ¹⁾ Dass der Buddhismus i-
 retischen Elementen ebenso sich veränderte wie
 len, dies gewahren wir auf jedem Schritte, un-
 sich von selbst, je schlichter und roher die Geis-
 einfacher die Vorschriften, desto älter muss Bei-
 der Lebensweise hängt aber gewiss auch die Bil-
 men. Daher glaubt unser Verfasser, unbedenklich
 zu dürfen, dass die Veränderung nicht in den I-
 sondern in den Einrichtungen, und dass eine ge-
 hat verstreichen müssen ehe die Buddhisten in jenen
 übersiedelten die mit der Zeit so reich und präc-
 Noch in der Winaja finden wir erwähnt, dass die
 anfänglich in den Wohnungen der Bauern für die
 Zuflucht suchten; wie konnten sie also Coenob-
 Erst von dem Zusammenwohnen der Brüderschaft
 Gebäuden kann man die Ausbildung der buddhist-
 matik datiren; aber selbst hier sagen die Winaja's
 dass man in den alle 14 Tage wiederkehrenden
 künftigen Sûtra's (Religionsbücher) vorgelesen oder
 Gebräuche vollzogen habe: die Brüderschaft versam-
 zuerst auf einem freien Platze, und dann im Kl-
 nur, um die Satzungen der Winaja d. h. der Pfl-
 Bhikschu's vortragen zu hören. Nehmen wir Ke-

¹⁾ Unreinlichkeit ist den Bhikschu's doch immer verbo-

von den verschiedenen Meinungen der Anhänger des alten Buddhismus, so werden wir finden dass sie einander schroff, selbst feindlich entgegenstanden; was gab ihnen also das Recht, sich Buddhisten zu nennen, wenn nicht der einzige Umstand, dass sie Alle zu der ihnen gemeinsamen Winaja sich bekannten? Wirklich sind einige Winaja's verschiedner buddhistischen Schulen in chinesischer Uebersetzung zu uns gelangt, und Alle unterscheiden sich sehr wenig, während die überlieferten Meinungen dieser Schulen gar nicht sehr übereinstimmen. Es müssen also die Satzungen der Winaja vor allen denjenigen Sûtra's entstanden sein in welchen die Religionsphilosophie des Buddhismus entwickelt wird, und ausserdem in einer Zeit als er noch nicht über ganz Indien verbreitet war und die Mönche noch in engem Verbande lebten.

Aber auch die weite Verbreitung des Buddhismus hat in jedem Falle sehr viel dazu gethan dass er so viele Modificationen erfuhr. Schon veränderte climatische Bedingungen gestatteten seinen Anhängern nicht Beibehaltung der alten Formen. Ueberhaupt lässt sich diese Doctrin überall von einer Idee leiten die so ausgedrückt ist: „Alles was mit der gesunden Vernunft oder überhaupt mit den Umständen verträglich, das stimmt auch mit der Wahrheit und soll uns als Führer dienen“. In diesem sehr alten Spruche ist der Entwicklung des Buddhismus ein gar weites Feld eröffnet; und was konnte im Wege stehen wenn die Lehre in ihrer Jugendperiode noch reich war an jener — Leerheit die sie in der Folge verkündigen sollte? Was hinderte den Bhikschu, die unbeschriebene Tafel seines Gedächtnisses mit Dingen die ihm zusagten, zu füllen, oder auch Manches auszumerzen was sie schon enthielt, und Anderes an dessen Stelle zu setzen? Hierin steckt auch das Geheimniss der Abfassung so verschiedenartiger Sûtra's; doch müssen da noch andere Ursachen wirksam gewesen sein; der Buddhismus war unter fremden Himmelsstrichen genöthigt, den geistigen Bedürfnissen der Länder, den daselbst herrschenden Ideen sich anzubequemen, mit anderen Lehren sich zu messen und zu reiben. Die

schriftliche Aufzeichnung erfolgte erst spät, die den der Winaja bestärken uns in dem Gedanken, dass in den ersten Jahrhunderten des Buddhismus in den Ländern die Schreibekunst noch gar nicht existierte. Die ersten Sûtra's sprechen nur von Vergessen und mündlichem Lernen; in Buddha's Umgebung giebt es nur mündliche Vorschriften, die der Winaja werden aus dem Gedächtnis getragen. Dann ist in allen Legenden über Buddha keine Erwähnung einer schriftlichen Urkunde gedacht. Als man aus der ursprünglichen Heimat das Bekannte nicht durch das Unzureichende durch untergeschobene Wahrheiten ersetzen konnte, da durfte man über vieles Einzelne nicht bei allgemeiner Uebereinstimmung erwarten. Betrachten wir nun die Winaja, die Erzählungen welche jede der zahlreichen Sätze einleiten (denn jede Satzung ohne Ausnahme hat eine Veranlassung die der Legende zufolge bei Buddha statt fand, ja es sind dabei alle möglichen Fälle und Abweichungen vorhergesehen und für Alles werden Beispiele angeführt) — so müssen wir den Schluss ziehen, dass die ersten Sûtra's größtentheils auf Erklärung der Winaja hinausgingen und ihre Zahl sonach eingeschränkt gewesen. Wirklich finden wir in chinesischer Literatur eine Menge Sûtra's, die wir in dem Gandjur des tibetischen Gebirgs suchen, woraus jedoch nicht folgt dass die Winaja ganz unbekannt gewesen. Die Sache ist die, dass die Winaja in derjenigen Gestalt in welcher sie tibetisch vorliegt eine weit spätere Schöpfung ist als diejenigen die in der Sanskrit Uebersetzung findet. Aber die Sûtra's haben andere Zwecke als Bewahrheitung der Statuten des buddhistischen Ordens oder Auslegung buddhistischer Ideen: als der Buddhismus über Indien sich ausbreitete und Klöster errichteten da beeilten sich die Insassen Letzterer ihren Ruhm und Ansehen zu erhalten durch Ueberlieferungen von der Berühmtheit und den Tugenden des Buddha und mussten also Legenden abfassen von Buddha's Thaten, von Wundern die er da verrichtete, von großen Gedanken die sich da aus seinem Mund

Nehmen wir noch dazu die Gründung des Klosters durch eine berühmte Person, so musste auch diese in Legenden ihren Platz erhalten, sogar ohne Scheu vor einem Anachronismus Jâkjamuni's Zuhörer werden u. s. w. Aber Buddha kennt auch das Zukünftige, er weissagt was für Personen in seiner Lehre sich auszeichnen, was für Spaltungen entstehen werden, und beeilt sich, alle Secten als die seinigen anzuerkennen; er weiss, dass einst eine Mahâjâna und eine Mystik aufkommen wird, und analysirt die Lehre von den Jâna's überhaupt. Siehe da das Problem der künftigen Sûtra's! Und nun noch welche Complication in Allem! „Wer wird — sagt der Verfasser — den Faden durch dieses Labyrinth entdecken wenn die Geschichte uns darüber im Dunkeln lässt in welcher Folge die Sûtra's entstanden, wer sie zuerst herausgab und wo sie ans Licht traten? Und doch ist eine solche Leistung, wie schon oben angedeutet, sehr möglich, da die Vergleichung dieser Schriften unter einander wo nicht ihre chronologische, so doch eine annäherungsweise Succession derselben herbeiführen muss; dieselbe Vergleichung wird uns auf die Oertlichkeit des Erscheinens der Sûtra's hinweisen und zugleich die Ausbreitung des Buddhismus am besten lehren“. — Wir wünschen Herrn W. den glücklichsten Erfolg bei diesem Unternehmen das uns keineswegs als eine leichte Aufgabe erscheint; wenn er diese löset, so ist unberechenbar viel gewonnen.

Der Verf. kommt jetzt noch einmal auf Buddha's Person zurück. Was finden wir in dem Leben des Stifters das historisch glaubwürdig wäre? Die Buddhisten lassen ihn von Ort zu Ort wandern, überall predigen und Wunder thun; er steigt zum Himmel hinauf und in die Hölle hinab, er bekehrt Fürsten, Magnaten und fromme Gelehrte. Wir besitzen in tibetischer Sprache seine sehr genaue Biographie von der Hand eines Lama's; dieser begleitet ihn auf jedem Schritte seines Lebens, aber was für Quellen standen ihm zu Gebote? — die nemlichen Sûtra's in welchen oft eine und dieselbe Legende welche der alte Buddhismus ausgeheckt, mit allerlei

Ausschmückungen und zum Theil mit wesentlichen Veränderungen erzählt wird. Der fromme Biograph durfte nicht einmal daran denken dass es für eine und dieselbe Thatsache, für eine und dieselbe Lehre verschiedene abweichende Traditionen gab; darum musste er sie von einander getrennt in die Biographie aufnehmen. Eine solche Geschichte Buddha's ist nichts Anderes als die Geschichte seiner Lehre in einem ansehnlichen Zeitraum — nicht eine Biographie. Die Legenden über des Stifters Leben wurden so ungeheuer zahlreich und erschienen mit so unglaublichen Ausschmückungen dass selbst die natürliche Leichtgläubigkeit der Hindus auf eine zu arge Probe gestellt ward, und dass man schon in den ersten Zeiten des Buddhismus gewisse Bedingungen aufstellen musste, um der Willkür Schranken zu setzen. Dies war aber für andere Schulen nicht verpflichtend: die Anhänger der Mahâjâna und der Mystik, ohne jemals die Lehre des alten Buddhismus (welche nach ihrer Meinung ausschliesslich an Leute von beschränkter Fassungskraft gerichtet war) zu verwerfen, durften, bei Abfassung neuer Sûtra's nicht blofs neue Facta zu Buddha's Leben erfinden, sondern auch die schon bekannten in neuem Glanze darstellen.

Alles Positive was wir von Buddha's Leben wissen können, beschränkt sich darauf, dass er, seine anfängliche Existenz als büssender Einsiedler aufgebend, ein Bettelmönch wird und mit diesem Charakter bei der Stadt Râdjagriha sich niederlässt. Aber als Stifter einer Bruderschaft (denn man darf nicht bezweifeln dass wenigstens die fünf ersten Schüler wirklich durch ihn bekehrt wurden) kann er nicht blofs durch das Beispiel eines streng ascetischen Lebens, er muss auch durch Lehre und Predigt gewirkt haben. Die alten Buddhisten berechnen sein Gefolge oder wenigstens die ganze Zahl der durch ihn Bekehrten auf 1250 Menschen; unter ihnen ragen Jâriputra, Maudgaljâjana und Ananda hervor, die allerdings am meisten in Klöstern gefeiert werden welche man nachmals an ihren Geburtsorten errichtete. Ananda soll Buddha's leiblicher Vetter und zu-

gleich sein Liebling gewesen sein; ein anderer leiblicher Vetter, Dêwadatta, wurde angeblich aus einem treuen Anhänger des Jâkjamuni sein Widersacher der sich bemühte ihm Schüler abspenstig zu machen. Herr W. hofft aber darthun zu können dass die Geschichte Dêwadatta's nichts Anderes darstellt als einen Kampf zweier Parteien im Buddhismus.

Dass die Buddhisten ihre historische Existenz der Nachwelt zu überliefern sich bemühten, davon überzeugt uns eine Menge nur in ihren Büchern aufbewahrter Urkunden; dass aber diese Facta entstellt und durch einander gemengt sind, dass man die Begebenheiten verschiedener Epochen zusammengeworfen und dass auch wohl umgekehrt ein und dasselbe Factum bei verschiednen Gelegenheiten erzählt wird, dies ist selbst denen offenbar die nur dasjenige kennen was bis jetzt in Europa zugänglich. Woher aber solche Verwirrung? Der Verf. kommt nun wieder darauf zurück, dass die Lehre lange nach Buddha noch ungeschrieben gewesen, und behauptet, die Schreibekunst habe überhaupt einige Jahrhunderte nach Buddha bei den Hindus noch nicht existirt. Die buddhistischen Berichte überzeugen ihn dass keine der berühmten indischen Schulen wie die Lôkâjata, Nirgrantha u. s. w., um die Zeit des ersten Erscheinens der Buddhalehre schon existirte¹⁾. Aus dem Streite Buddha's mit den sogenannten „sechs Lehrern“ kann man höchstens folgern dass es damals individuelle Ansichten gab, die nicht einmal den Namen irgend einer Schule führten. Wir finden nicht dass Buddha irgendwo mit Priestern irgend einer Religion stritt, und ausserdem wird uns der berühmte, 14 Tage fortgesetzte Streit nicht als philosophische Disputation sondern als eine Reihe Wettkämpfe in Wundern dargestellt, wie nachmals der Streit zwischen Ananda und Bharadvâdja. Die Brahmanen existirten damals nur erst als eine Kaste, die man ob ihrer Gelehrsamkeit [in mündlich fortgepflanztem Wissen?] ehrte, nicht aber als Priester einer

¹⁾ Vgl. die Artikel: „Lebensbeschreibung des Jâkjamuni“ und „Historische Skizze des alten Buddhismus“ im 15. Bande dieses Archivs.

Religion, und darum konnten sie ihren Meinung sowohl dem Buddha als anderen Lehrern anhang sehen wir sie vor den Jrawaka's genannt in der Inschrift des Ajôka II. Es ist dies jedenfalls eine in Indien gefundenen Inschriften, sehr wahrscheinlich nach Einführung der Schrift verfertigt. Denn bisher ist auch bei den Buddhisten von geschrieben die Rede.

Aber auch mit dem Anfang der Schreibung der buddhistischen Berichte nicht glaubwürdiger Inhalt der Sûtra's oder Religionsbücher nun ein selber angehören soll, so werden auch die darin Personen zu seinen Zeitgenossen gemacht. So kann der Geschichtschreiber für Maudgaljâjana, und selbst Mañdjujri, die in den Geschicken doch eine so wichtige Rolle spielen, die Epoche nicht feststellen. Anlangend die Zeit der Existenz der muni selber, müssen wir diese in Vergleichung mit Ereignissen und mit dem Register der auf Adhikar den Zeitgenossen Jâkjamuni's, gefolgten Könige setzen. Dieser Punkt ist durch Lassens Bemühungen jetzt aufgeheilt. Was die starken Abweichungen in den Angaben der chinesischen und noch mehr der tibetischen Berichte betrifft, so gründen sich diese weniger auf die Absicht der Lehrer in das größtmögliche Alterthum zu verweisen, als auf die vielen Widersprüche in den Sûtra's, eine unauflösbare Folge ihres verschiedenzeitigen Erscheinens, so daß ein Sûtra unbekannt ist was in einem anderen steht. Noch mehr Veranlassung zu Widersprüchen geben die Schicksale der Religion. Schon etwa ein Jahrhundert nach ihrer ersten Verkündigung entstehen allerlei Spaltungen, die immer weiter sich fortsetzend, achtzehn verschiedenen Schulen erzeugen. Im Verlaufe dieser Händel mußten sich auch andere widersprechende Erzählungen und Legenden bilden, und jede Schule mußte die andere als ein Teufelswerk darstellen und zugleich die Aechtheit ihrer eignen Aussagen behaupten.

durch Legenden zu erweisen suchen¹⁾. Mit der Zeit aber wurden die Früchte des isolirten Wirkens jeder dieser Schulen (die meist auch örtlich weit auseinander und jede in sich concentrirt bestanden) Gemeingut der ganzen Religion und erhielten eine unbestrittene Stelle in derselben. Wir finden dass, sei es durch Vermittlung einer oecumenischen Synode im nördlichen Indien, oder noch mehr durch die Centralisation des Buddhismus in Magadha, wo alle Berühmtheiten sich drängten und wohin Buddhisten aller Länder pilgerten, der bis dahin lange zerspaltene Buddhismus versöhnlichen Ansichten sich zuneigt, ein System zu bilden sucht, nach allen Seiten Concessionen macht. Nachmals giebt es in seinem Schoosse neue Kämpfe, durch die Mahâjâna herbeigeführt, denen aber wieder friedliche Ausgleichung folgt²⁾. In was für ein Licht sollte man jetzt die Personen stellen, welche, bei den Streitigkeiten eine Rolle spielend, von einigen gerühmt und von anderen verdammt wurden? Wie sollte der rechtgläubige Buddhist seine Religionsgeschichte schreiben? Er musste Namen verändern, Vorgänge und Personen in andere Epochen versetzen. Dazu rechne man noch die Fehler aus Unkenntniss (z. B. wenn aus den beiden Ajôka³⁾ Einer wird), die chronologische Versetzung von Königen in Folge ähnlichen Verfahrens mit Personen die im Buddhismus irgend eine Bedeutung haben, endlich das Bestreben, Epochen und Könige welche dem Glauben abhold gewesen, zu vertuschen.

¹⁾ Merkwürdiger Weise erwähnt der chinesische Polyhistor Ma-tuan Lin in dem die Buddhalehre betreffenden Abschnitt seines grossen Werkes verdächtige Sûtra's die nicht Buddha's Wort enthalten sondern dem Stifter untergeschoben sein sollten und die der Mönch Tschiko als Ordner der kaiserl. Bibliotheken (in den Jahren 605—616) besonders rubricirte. Etwas Näheres wird über diese Apocryphen nicht mitgetheilt. A. d. Red.

²⁾ Wie ganz anders haben sich die Dinge im Islam und im Christenthum gestaltet?!

³⁾ Vgl. die oben angeführte Histor. Skizze des alten Buddhismus, Bd. XV. des Archivs, S. 207, 217 ff.

Bei all diesen Schwierigkeiten sind im Buddhismus mittel genug, um sein inneres Leben erkennen zu lassen. Lassen wir uns nur nicht fortreißen von den Eitelkeiten seiner Verkünder; waffnen wir uns mit Misstrauen gegen angeblichen Epochen des Erscheinens ihrer Botschaft. schliessen wir erst nach sorgfältiger Vergleichung das relative höhere Alter dieses oder jenes Sûtra's — von dem reges geistiges Leben in gradueller Entfaltung von einfachsten Ideen bis zu einem umfassenden System offenbaren. Aber nicht bloß die Entwicklung der Lehren werden wir verfolgen können sondern auch die der indischen Cultur, wenn wir gleich nicht im Stande sind Personen oder Zeitpunkte genau zu bestimmen.

Wir haben bisher bald auszugsweise, bald mit eigenen Worten des Herrn Wasiljew über seine Ansichten berichtet und glauben nichts Wesentliches übersehen zu haben. Herr W. stellt sich auf den Standpunkt einer streng wissenschaftlichen Kritik, die recht wohlthuend ist, wenn man auch nicht Eitelkeit ihm in allen seinen Behauptungen beizupflichten. Man wird entschieden richtig, Anderes das stärkerer Beweis bedarf. Diese in der Fortsetzung des großen Werkes werden wir finden, und daher ist es rathsam dass jeder seine etwanige Kampflust bis dahin zügle. Nur einige Punkte, die nach unserer Ansicht kaum gerechtfertigt werden können, wollen wir hervorheben. Der Verf. macht dem Mönche Jâkjamuni sein Lehramt zwar keineswegs an, allein er schlägt den Gehalt seiner Lehren und Predigten wohl zu niedrig an. Ein hohles Moralisiren, eine fast inhaltlose Metaphysik würde dem Manne selber nicht zu solcher Glorie bei der Nachwelt verholfen haben, der Riesenbaum des Buddhismus einem so schwachen Keim schwerlich entwachsen sein. Zwar kann eine Lehre im Zeitenlaufe fast bis zur äusseren Unkenntlichkeit sich ausbilden und fortbilden, aber gewisse ihr allein eigenthümliche, sie auszeichnende positive Elemente müssen schon bei ihrem Entstehen hinein gelegt sein, sonst ist sie keiner selbst

lebenskräftigen Existenz fähig und muss von anderen Doctrinen geradezu absorbirt werden. Der Buddhismus hat aber trotz der vielen Spaltungen und Ketzereien in seinem Schoosse nicht bloß lebenskräftig fortgewuchert, sondern auch die Gegensätze in höherer Einheit zu verschmelzen gesucht, und dass fremde, anderen Systemen erborgte Ideen auf seine Entwicklung wesentlich eingewirkt haben sollten, ist bis jetzt wenigstens unerwiesen. Die Sage von jenem Bhikschu, der da geäußert haben soll, man könne in seinem Orden nichts lernen, beweist nicht Inhaltlosigkeit der Lehre selber, höchstens zeitweilige Vernachlässigung einer gründlichen Unterweisung; denn es wird ja hinzugesetzt, in Folge jener Aeusserung sei der Unterricht eingeführt worden, es muss also doch etwas zu lernen da gewesen sein! Herr W. kann nicht glauben dass ein als Bettelmönch von der Welt sich ausschliessendes Individuum einen anderen als niedrigen Grad geistiger oder gelehrter Bildung zu erlangen fähig sei. Nun — von gelehrter Bildung in unserem Sinne konnte zu Jâkjamuni's Zeit, da es damals in Ostindien noch keine Schrift, geschweige denn Litteratur gegeben haben soll, überhaupt nicht die Rede sein, und aus dem Umstande, dass Buddha als königlicher Prinz aufgewachsen war, können wir die Veredlung seines inneren Menschen einleuchtender Weise noch nicht ableiten. Wäre es aber einem höher begabten Individuum, selbst wenn es die Carriere eines schäbigen und obdachlosen Bettelmönches macht, gar nicht möglich, originelle Ideen in sich zu entwickeln und sogar die Keime eines Systemes auszuhecken? Ist dazu die Reibung mit anderen Geistern, also der Umgang mit Menschen, eine Bedingung sine qua non? Aber wir lesen ja sogar, und Herr W. selbst läugnet nicht, dass Jâkjamuni Zuhörer hatte (mögen es nun viele oder wenige gewesen sein), und es ist unwahrscheinlich, dass diese Männer, die ja in der Folge selber als Prediger auftraten, ihm nur wie todtte Klötze gegenüber gesessen, dass es bei solchen Sitzungen ganz ohne Austausch der Gedanken hergegangen. Bis jetzt befriedigt uns noch am

meisten die Ansicht von Jâkjamuni welche Herr
seiner Lebensbeschreibung desselben dargelegt h

Wir lassen nun Hrn. W. noch einmal im Zu
reden: „Alles, was man aus den zahlreichen E
Buddhisten über die Schicksale ihrer Lehre ziehe
schränkt sich darauf, dass der von Jâkjamuni ges
anfänglich dessen Satzungen gemäfs zu leben fort
friedlich in verschiedenen Gegenden ausbreitete
Eingebornen wohlwollende Aufnahme fand. N
standen über die Auslegung gewisser Punkte de
auch der Theorie Streitigkeiten die zur Bildung
Schulen Anlass gaben. In dieser zweiten Peri
Synoden oder Concilien, in welchen man zuer
gehen wider die Disciplin Recht spricht (Synod
jâlî), dann gewisse Verschiedenheiten in den An
(Synode beim König Ajôka II.), endlich (und
letzten) sich bestrebt, ganze Parteien durch Entsc
über worin Buddha's Lehre eigentlich bestehe
Watsîputra), oder durch Abfassung eines Codex
lehre (von Kanischka berufene Synode), einan
bringen oder zu versöhnen¹⁾. Noch später, in
Periode, setzt jede Schule, an ihren eigenthümlich
festhaltend und wahrscheinlich sie weiter entw
friedliches Dasein fort. Selbst die philosophisc
Lehre betreffend, ist wahrscheinlich, dass alle 18
im Zeitalter der früheren Streitigkeiten entstand
den zwei vornehmsten Systemen der Waibaschi
Sautrântisten sich wieder vereinigten²⁾. Für si
Periode geraume Zeit bis zu ihrem Untergang,
gewaltsam durch äussere Feinde oder so erfolgt
einer neuen Lehre aufgingen, welche, wahr
eben jenen Streitigkeiten wurzelnd, ein ganz r

¹⁾ Vgl. über diese verschiedenen Synoden die mehrmals
rische Skizze“ S. 211 ff., 218 ff., 225. 226.

²⁾ Vgl. ebendas. S. 225—27.

bildete und sich Ma hâjâna (s. oben) benamste. Was diesen neuen Buddhismus betrifft so haben wir für ihn mehr Data seitdem er vollständig ausgebildet auf den historischen Schauplatz tritt, d. h. seit den Zeiten Arjasaṅga's¹⁾. Die Schicksale dieser Lehre sind in Indien selber zuverlässig bekannt, nicht bloß in Tibet, China und der Mongolei, Ländern auf welche wir den Kreis unserer Untersuchungen beschränken müssen. Was die drei vornehmsten Phasen der Geschichte des alten Buddhismus betrifft, so kann man von keiner derselben positive Kunde geben. Die erste Periode, deren Dauer nur als sehr kurz (nicht ein volles Jahrhundert nach Buddha) bezeichnet wird (was übrigens ziemlich unwahrscheinlich), stellt uns das System in patriarchalischer Form dar. Man zählt eine Reihe hervorragender geistlicher Oberhäupter auf, als wären sie unmittelbar Einer dem Anderen nachgefolgt, während doch so Vieles dafür spricht, dass selbst diese sieben Personen nicht als Patriarchen existiren konnten. Ohne noch Madjântika's zu gedenken, den Einige in die Reihe aufnehmen, Andere aber ausschliessen, und welcher für einen Schüler Ananda's (s. oben) ausgegeben wird, während die Chronik von Kaschmir ihn weit später leben lässt, sehen wir dass weder Dhâtika, noch Kâla, noch Sudarjana (die drei letzten der Reihe) aus chinesischen Quellen bekannt sind. Die letzteren wissen nicht einmal von der Meinung, dass die Succession nach Buddha einmal aufhören konnte. Wie es mit der Glaubwürdigkeit ihrer Angaben in diesem Punkte bestellt ist, mag man daraus ermessen, dass sie von Buddha bis Bôdhidharma, welcher den Buddhismus in China dauernd begründete, in Allem 28 Patriarchen rechnen. Nehmen wir aber an, diese Liste sei nicht vollständig, weil wir andere haben, in welchen bis zum Jahre 317 u. Z. über 50 Patriarchen aufgezählt werden, so überzeugen uns diese Widersprüche immerhin dass die Berichte über die Folge geistlicher

¹⁾ Etwa um den Anfang unserer Zeitrechnung, nach Einigen erst im 4. Jahrhundert nach Christus.

Häupter nur in einer der verschiedenen Schulen. In der That, die alten Satzungen des Buddhismus, die dem Forscher keine Spur von irgend einem (gleichsam Chalifen) Buddha's, der als Oberhaupt der Bhikschu's Befehle gegeben hätte. Den Namen eines Gliedes vor Anderen bestimmte früher geistlichen Stand. Für die zweite Periode der Streitigkeiten — fehlen ebenfalls zuverlässige Quellen. Spätere Schriftsteller berichten über alle Meinungen jeder im Streit entstandenen Schule. Obwohl kein geringes Interesse bietet, aber vergewissert uns ab, etwas Geschichtliches zu entdecken. Nicht einmal in Kürze die Schicksale irgend einer Schule, unter was für Bedingungen sie entstand, wo sie sich ausgebreitet. Endlich musste doch eine besondere Litteratur haben — auch davon ist in der dritten Periode begegnen wir nur abgerissene, in grofse Räume und Zeiten unterbrochenen Nachrichten. Nach Allem zu urtheilen, leicht zu sein können, aber die für uns zu Historikern und Indologen hajanisten hatten nur ihre Schule im Auge; ihre ganze Aufmerksamkeit, wie die Mahâjâna Schulen, nach alle Schulen des alten Buddhismus absondern.

Nachdem der Vrf. diese kurze Skizze der Geschichte des Buddhismus entworfen, glaubt er doch nicht, von solchen Berichten abzusehen die uns überliefert werden, denn sie sind wenigstens ein Mittel zu wahrscheinlichen Angaben, das Ganze der Lehre und ihre Schicksale betreffend. Darum etwas genauer den Inhalt eines der ausführlichsten Werke über den Buddhismus, welches der Titian (genau Târânâtha) im Jahre 1608 u. Z. herausgegeben.

Der Verf. bleibt, so oft er angebliche Facta dem Skepticismus getreu, und entwickelt nicht

¹⁾ Eine vollständige Uebersetzung desselben soll noch

Scharfsinn. — Von S. 81 ab setzt er die vornehmsten Punkte der Hînajâna, ihre rein negative Moral, und ihre einfache, der absolutesten Negation des Daseins entgegenstrebende Dogmatik auseinander. Nichts ist von Dauer, also hat nichts in der Welt eine andere als scheinbare Existenz, und Nichtsein ist das wahre jenseitige Sein. In der Welt herrscht kein höchstes Wesen, nur die Nothwendigkeit der Ursachen und Wirkungen, wodurch Wanderungen noch ungeläuterter Seelen in neue Körper bedingt werden; aber die Seele selbst ist ein verfeinerter (oder, mit Schelling zu reden, essentialisirter) Körper, ehe sie, durch Ascetik vom Wechsel der Geburten befreit, in seliger Unpersönlichkeit zerfließt, dem beneidenswerthen endlichen Ziele ihrer Pilgerfahrten. — Die Litteratur zerfällt in drei Hauptabtheilungen: Winaja (s. oben), die sehr umfassend ist, Sûtra's, d. h. dogmatische Belehrungen, angeblich aus Jâkjamuni's eigenem Munde, und Abhidharma's ¹⁾, oder psychologisch-metaphysische Commentare zum Inhalte der Sûtra's, niemals irgend eines besonderen Sûtra. Während die Letzteren immer in dialogische Form gegossen und mit Einleitungen, die Veranlassung betreffend, versehen sind, verschwindet in den Abhidharma's das persönliche Element fast gänzlich, und nur eine derselben beginnt mit einer Art Einleitung.

(Fortsetzung und Schluss in einem folgenden Hefte.)

¹⁾ Abhidharma heisst Bewahrung, Erhaltung (abhidhri sustinere, conservare), nicht aber „deutliches Gesetz“ (jasny sakon) wie Kowalewski erklärt. Die Chinesen geben es durch Lün (Raisonnement).

Bemerkungen über den See Issyk- Fluss Koschkar.

Von Hrn. M. Wenjukow ¹⁾.

Die erste einigermaßen richtige Karte wurde im Jahr 1847 von Herrn Nifantjew, ein und geschickten Offizier des Topographencorps. Bis dahin war uns die Gestalt des Sees fast nur aus der großen Karte Klaproth's war er unter der Annahme etwas von Westen nach Osten verlängerten als ein Viereck stellt und ging so in alle anderen kartographischen Vorstellungen über. Nur bei Kiepert, in seinem „Turan, zu Ritschik (1852) findet sich ein genaueres Bild des Sees und seiner nachbarten Gegend, und zwar nach den von Nifantjew erhaltenen Daten. Allein die schöne Karte des Benfey (1859) kann jetzt, nach den astronomischen Bestimmungen des Jahres 1859 und namentlich nach den zahlreichen Beobachtungen, von dem Generalstabe des sibirischen Corps, im Jahre 1854 und 1860 ausgeführten Arbeiten, nicht mehr

¹⁾ Man vergl. über den Issyk-Kul und seine Umgegend das russ. geograph. Archiv Bd. XVIII. S. 1 ff. und XX. S. 20 ff. in den Mittheilungen der Herren Semenow und Golubjew, welchen die Bemerkungen zur Vervollständigung dient. Er ist dem 10. Hefte der russ. geograph. Gesellschaft für 1860 entlehnt.

digend anerkannt werden. Auf derselben ist vieles, was der Topograph nur von Hörensagen erfuhr, als absolut richtig verzeichnet und sogar auf Grund dieser neuen, hypothetischen Angaben die zuverlässigeren Resultate der von den Jesuiten bewerkstelligten Aufnahmen modifizirt worden.

Der Hauptmangel aller existirenden Karten des an den Issyk-Kul gränzenden Theils von Asien besteht in den unrichtigen Längenangaben. So ist auf der großen Karte des Thian-Schan, die im Jahr 1858 von Sacharow nach chinesischen Quellen gezeichnet wurde, der ganze Issyk-Kul um wenigstens 55 Werst zu weit nach Osten gerückt. An demselben Irrthum leidet das von Semenow der Beschreibung seines Ausfluges nach dem Thian-Schan beigelegte Kärtchen. Hier ist die Länge der Festung Wjernoje zu $95^{\circ} 27'$ angegeben, während aus den Bestimmungen der Expedition von 1859 hervorgeht, dass sie unter $94^{\circ} 45'$ liegt. Uebrigens liefs sich schwerlich etwas Genaueres von Arbeiten erwarten, die keine mathematische Grundlage hatten. Allerdings stand Herrn Sacharow eine Tabelle der von Espigny, Hallerstein und Arochy astronomisch bestimmten Punkte zu Gebot, doch befand sich in derselben nur ein einziger am Issyk-Kul gelegener Punkt, der Konur-ulen, von welchem die Breite zwar der Wahrheit ziemlich nahe, die Länge aber sehr unrichtig angegeben ist. Wie es scheint, rühren die ersten zuverlässigen Beobachtungen über die Lage der Festung Wjernoje und folglich auch des benachbarten Issyk-Kul von Herrn Woronin, einem Offizier des Topographencorps, her, welcher die Sonnenhöhe mit einem von ihm selbst verfertigten Sextanten nahm. Diese Beobachtung gewährte die Möglichkeit, die Breite von Wjernoje gegen die auf der gedruckten Karte von Westsibirien (1848—55) angegebene zu verbessern; leider blieb aber die falsche Länge und mit ihr der Hauptirrthum stehen, der jetzt auf allen Karten Centralasiens wiederholt wird.

Vom Jahr 1859 an erhält die Geographie des Issyk-Kul-Landes durch astronomische Bestimmungen und Aufnahmen

eine feste Grundlage, und im Sommer 1859 wurde der Umriss des Sees definitiv auf den von den Ingenieuren meiner Leitung verfertigten Plan eingetragen. Die Vermessungsarbeiten ergab sich endlich die genaue Länge zu 169,5 Werst und die Breite bis zur Mündung zu 57 Werst. Das Areal des Bassins beträgt 9700 Quadratmeilen. Im Uebrigen ist zu den bisherigen Angaben über den Issyk-Kul durch die jetzigen Untersuchungen wenig hinzugefügt worden. Bei den vielfachen Aufnahmen, die man im Verlauf mehrerer Jahre über den See eingezogen, ist es begreiflich, dass selbst die Angaben über den Abhang des Thian-Schan, zwischen der Koschkar, der von uns zum erstenmal erforscht wurde, etwas Neues zu berichten ist. Die Namen der Berge sind berichtigt und die Ufer des Sees haben ihre ursprüngliche Form erhalten, aber die Richtung des Hauptthals des Koschkar sind geblieben, wie sie von mir im Jahr 1859 veröffentlicht wurde. Die geringen Zusätze zu den früheren Nachrichten sind gegenwärtigen Bemerkungen enthalten.

Wie schon erwähnt, bedeckt der Alpensee das warme Meer eine Fläche von 116 Quadratmeilen. Das salzhaltige, nie gefrierende Wasser desselben hat die Bitterkeit des eigentlichen Meerwassers, jedoch an Geschmack so sehr, dass die Menschen es nicht gebrauchen und auch das Vieh sich entschies nicht zu trinken. Die Tiefe des Sees ist nicht bekannt. Im Fall muss sie sehr bedeutend sein, da der Grad der Abdachungen des benachbarten Gebirges und diese Abdachungen äußerst steil sind, namentlich am Meridian der Mitte des Sees, dem Kes-sengir Gebirge gegenüber. Man sagt übrigens, dass unter dem See eine Sandbank befindet und allerdings sind im Wasser einige Steine sichtbar, die nach ziemlich zuverlässigen Erzählungen für die Ruinen einer Stadt gelten. Ein russischer Deserteur, der vor etwa zwanzig Jahren

man diene, soll auf einem Floss über den See gehen und will diese submarinen Gebäude mit eigenen Augen sehen haben. Auf dem nördlichen Ufer des Sees, die Tura-aigyr, bemerkt man auch viele menschliche Ueberreste der Bewohner einer untergegangenen Stadt. Nur die Gerippe der in irgend einer Schlacht am Issyk-Kul Gefallenen sind, ist schwer zu entscheiden. Ueber das Thal der Sauka ist das letzte Terrain am südöstlichen Rande des Issyk-Kul, das einigermaßen zur Viehzucht geeignet ist. Mehr nach Westen hin wird die Vegetation auf den Vorbergen immer spärlicher, und selbst für eine geringe Zahl Pferde findet sich oft nicht Futter auf eine einzige Nacht. Der Boden ist zum Theil lehmig, und dann von zahlreichen Schluchten durchschnitten, zum Theil felsig, indem Geschiebe und auch große Steinblöcke einen beträchtlichen Theil des Küstenstrichs von Barskaun bis Kutemaldy, und zwar auf mehrere Werst ins Land hinein, bedecken. Die nämliche Erscheinung wiederholt sich am nördlichen Ufer des Issyk-Kul, vom Tschu bis zum Kes-sengir, aber hier sind die Steine kleiner. Das, was auf der Karte als ein culturfähiges Thal erscheint, ist in der That die traurigste Steppe. Nur im Distrikt Kutemaldy, längs dem Flusse dieses Namens, ist ein Raum von drei bis vier Quadratwerst mit grünem, saftigem Gras bewachsen; sonst ist am Südwestufer des Issyk-Kul nichts dergleichen zu erblicken, mit Ausnahme eines schmalen Strichs ganz dicht am Wasser, auf dem man aber oft nicht Gras, sondern Tscherganak (*Salsola*?) findet. An den Flüssen, die sich von Osten in den Issyk-Kul ergießen, dem Tub, Djirgalan, Karakol u. a. wachsen hingegen Gräser in üppiger Fülle, was vermuthlich von der Nähe höherer Berge herrührt, die dem Boden mehr Feuchtigkeit zuführen. Dort, an den Abhängen des Himmelsgebirges, sieht man auch Wälder. Einige Flüsse des südlichen Ufers, z. B. der Barbulak, sind mit Schilf bedeckt, aber nur an wenigen Stellen.

Trotzdem haben die Kirgisen ihre **W**o aufgeschlagen, indem sie des Sommers **i**n wo es noch immer Weiden giebt, und **z**u Thal hinabsteigen, in welchem zwischen schwaches Kraut hervorschießt, das als **z**wa doch nahrhaftes Futter für ihre Schafhee Kungei, d. h. das nördliche Ufer des Sees, in ärmliche Flora. Selbst in den Flussthälern **d**e aigyr, Taldybulak, sind nur wenige **S**as oder alles andere Land ist völlig kahl und bietet als traurige Felsen und Steintrümmer dar ¹⁾.

Denselben Charakter hat der Kisyl-ompa liche Ausläufer der sich jenseits des Tschu **e**r des kirgisischen Alatan. Seine äußerst **s**teil schen Abhänge sind vom Rande des Tschu (ihren Gipfeln völlig wasserlos und von **a**ller blößt. Gras und einige Sträucher (Tscherg Weiden) beginnen sich den Koschkar hinauf Ortotokai, 22 Werst von Kutemaldy, zu **z**eige sich auch die Schlucht, in welcher der **K**osch zu einem Thale aus, das als Lagerplatz **b**enut Zum geräumigsten Standquartier dient **j**edoc das Thal am Zusammenfluss des Koschkar **m**i aryk. Von diesem Punkte aus führen beque das Himmelsgebirge nach Djungal (durch **d**e und dem Karagudjir, einem Zuflusse des Nary Dort, am Abhänge des Thian-Schan, **z**wisch Telek, am Flusse Biji, befindet sich auch quelle, deren Product zwar nicht ganz **r**ein etwas bitteren Geschmack hat, aber sich **d**och eignet.

¹⁾ Alles dieses bezieht sich übrigens nur auf die **w**es den; jenseits des Kes-sengir, am Aksu und Kurme Felder, die in der gewöhnlichen kirgisischen Mani oder Irrigationskanäle?) bewässert werden.

Wald ist auf der nördlichen Abdachung des Himmelsgebirges von Sauka nach Westen fast gar nicht vorhanden. Dieser Mangel ist auch die Ursache, dass der Terskei oder die Südseite des Sees fast ganz unbewohnt ist. Die Kirgisen lassen sich mitunter in den kleinen Sassen längs den Flüssen nieder, aber sie bleiben hier nur kurze Zeit. Der Alatau bietet in dieser Beziehung viel größere Vorthelle dar; die Kirgisen lagern stets im Sommer auf seinen nördlichen Gehängen und die Hälfte der großen Horde lässt dort ihre Heerden weiden. Die Waldlosigkeit des Thian-Schan ist um so merkwürdiger, da er in Bezug auf Humidität günstiger gestellt scheint als der Alatau ¹⁾. Nicht allein liegt er dem See näher als dieser, sondern er hat auch ungleich mehr Schnee, und kann nach der Masse desselben die Höhe der Kette am westlichen Ende des Issyk-Kul auf nicht weniger als 14500 Fuß über der Meeresfläche angeschlagen werden. Es liesse sich demnach voraussetzen, dass auf seiner nördlichen Abdachung sich viele Wasserströme befinden würden, aber auch dieses ist nicht der Fall. Von der Sauka bis zum Tosar ergießen sich noch ziemlich häufig Bäche in den See: der Tschischkan, die drei Djargyltschak, die Tamga, der Barskaun, aber von dort westlich bis Kutemaldy, auf einer Strecke von 110 Werst, trifft man nur vier Flösschen: Kodji, Ton, Ak-terek, der durch den Konur-ulen und Ala-basch gebildet wird, und Ulakol, und drei seichte Bächlein, die aus den Vorbergen niederströmen. Wie überhaupt, so ist namentlich der

¹⁾ Die Unfruchtbarkeit der den westlichen Theil des Issyk-Kul umschließenden Berge wird vielleicht durch folgende Umstände bedingt: 1) die Steilheit der Abhänge, welche die atmosphärische Feuchtigkeit nicht zurückhalten; 2) die Porosität vieler Gesteine, die das Wasser verhindert, sich an der Oberfläche des Bodens zu sammeln: 3) die Trockenheit der Winde, die aus dem Thal des Tschu durch die Boamschlucht wehen; endlich 4) die brennende Hitze der Sonnenstrahlen, welche die durchsichtige Atmosphäre, und zwar die oberen, weniger dichten Schichten derselben durchdringen (der Issyk-Kul liegt 5200' über dem Meeresniveau).

Mitte des Issyk-Kul gegenüber der nördlichen Himmelsgebirge äußerst steil, und da der Gewässer durch die letzten Vorberge erscheinen sie sich in einiger Entfernung von kleinen Anzahl Rinnen und fließen so nach

Der wasserreichste Fluss der nördlichen Thian-Schan ist der Koschkar oder der oberste trübe Strom entspringt in $42^{\circ} 7'$ und heisst von dem an seinen Quellen befindlichen Paas der bequemsten Uebergangsstrasse des ganzen gelegenen Theils der Himmelsgebirge, die einen Einschnitt in ihrer Schneekette bildet. Nach Sujek, Karakol, Schamsi, Djuwan-aryk, Ujken genommen, wird der Koschkar so tief, dass die Schwierigkeit zu durchwaten und nach dem Ende die Schlucht am Kutemaldy überhaupt nicht zu überwinden. Dagegen ist die Strömung des Koschkar, obwohl tend, bei weitem nicht so reißend wie die der Boamschlucht und sogar unterhalb derselben. Der Fluss hat schon beim alten Tokmak, 36 Werst vom Austritt aus dem Gebirge, eine Strömung von 1000 der Secunde; der Koschkar erreicht selten diese Schnelligkeit, und in dem Thale, wo er sich mit den flüssen vereinigt, ist seine Strömung augenscheinlich schwächer. Der Fluss könnte mit Nutzen zum Holzgebrauch gebraucht werden, da er ein weniger feines Holz als z. B. der Kok-su, im Norden des Ili; zum Bau kein Holz auf den benachbarten Bergen.

Aus der Schlucht hervortretend, in welcher die Vorberge des Thian-Schan und den östlichen Ili mit dem sibirischen Alatau eingeeengt wird, bildet der Flussarm Kutemaldy einen merkwürdigen Zwiesel (raswilina). Er wirft den Flussarm Kutemaldy aus, über den man seit der Bekanntschaft der Russen mit dem Issyk-Kul so viel erzählt hat. Wie verschiedenartig und unklar diese Erzählungen sind, geht aus der Thatsache hervor, dass es bis jetzt

(1860) in Wjernoje Niemanden gab, der die Frage
 Orten konnte, was denn der Kutemaldy eigentlich sei.
 Von der verjährtten Meinung zu reden, dass der Kute-
 einen Abfluss des Issyk-Kul in den Tschu bilde, konnte
 auch von Personen, welche den See und selbst das west-
 Ufer desselben besucht hatten, keinen richtigen Begriff
 von diesem Gegenstande erhalten. Einige versicherten, dass
 der Kutemaldy mit *Salix pentandia* (russ. talnik) und *Hippophae*
rhamnoides (oblepicha) bestanden sei, die gutes Brennmaterial
 liefern würden, was sich aber als völlig ungegründet erwiesen
 hat. Andere behaupteten, der Kutemaldy sei ein Aryk, der
 nur zu Zeiten Wasser habe und der sogar abwechselnd nach
 Osten und nach Westen fliesse. Durch die jetzt bewerkstel-
 ligte topographische Aufnahme der Umgegend ist endlich con-
 statirt worden, dass der Kutemaldy einfach ein Arm des
 Koschkar ist, eine Bifurcation nach Art des Cassiquiare, nur
 in verjüngtem Maassstabe. Die ganze Länge dieses Neben-
 flusses beträgt 3,5 Werst, die Tiefe (und folglich auch die
 Breite) verändert sich je nach dem Wasserstande im Koschkar
 und war im Mai 1860 stellenweise über 6 Fufs, so dass man
 sie nicht überall durchwatzen konnte. Die Stromrichtung ist
 keinem Zweifel unterworfen, da der Fluss mit einer Geschwin-
 digkeit von wenigstens 4 Fufs in der Secunde nach Osten
 fließt. In welcher Art die Abzweigung dieses Canals erfolgt,
 konnten wir an Ort und Stelle beobachten. Die Wassermasse
 des Koschkar, die eine plötzliche Biegung nach Westen macht
 und an demselben Punkte auf eine zwar nicht hohe, aber
 vorspringende Lehmwand stößt, fließt zum Theil nach rechts
 ab oder beinahe zurück und bildet so den Kutemaldy, der
 nach Osten strömt, da der Boden in dieser Richtung abfällt.
 Dass dieser Arm des Koschkar ursprünglich ein Aryk gewe-
 sen, ist möglich, aber kaum wahrscheinlich, denn 1) wäre es
 seltsam, einen Aryk in dem niedrigsten Theile des Kutemaldy-
 thals zu graben, von wo aus das Wasser nicht in die Felder
 abgeleitet werden könnte; 2) sind keine Verzweigungen des
 Canals zu bemerken, die niemals bei dem Aryk fehlen, und

3) ist der Lauf des Flusses gekrümmt und befinden sich keine Erddämme, welche vorhanden, wenn die Flussbette durch Ausgrabungen

Zum Schluss dieser Bemerkungen über die benachbarte Gegend mögen einige Himmelsgebirge und die nach dem System der Pässe dienenden Bergpässe dienen. Der vulkanische Thian-Schan wird mit jedem Jahre zweifeln den Kirgisen 1859 erhaltene Nachricht, dass an dem Tschu ein „feuriger Berg“ befindet, ausgewiesen. Sie wollen freilich von einer Expedition gehört haben, aber selbst von den Sarylag, die diese jährige Expedition begleiteten, hat Keiner. Die Zahl der Pässe über den Thian-Schan zwischen Sauka und dem Koschkar, einer Strecke von 100 Meilen, trägt sechs. Von ihnen sind die bequemsten im Osten und Kysart im Westen. Der Saurek-Berg, von den Herren Semenow und Walichanow besucht; bei den in der Nähe lebenden Kirgisern schwerlicher als der Uebergang durch die Cöwen-eryk auf dem Wege nach Kurtka. Die Quellen des Tosar und des Aksai (Zufluss des Syr-darja) äußerst unwegsam.

Das Land jenseits dieser Pässe an der Südhimmelsgebirge hatte zwar für mich großes Interesse, mich jedoch darauf beschränken, mündliche Nachrichten darüber von möglichst glaubwürdigen Personen zu erhalten. Die Existenz von zwei parallelen Ketten zwischen Issyk-Kul und Naryn wurde von mir schon vorher, wie es jetzt scheint, mit vollem Grunde. Nicht es keinen anderen Höhenzug als den, der der Issyk-Kul ihre Entstehung giebt, sondern die, die dem Bergkamm nach Süden ist auch viel gerader als im Norden, so dass das Hochland des Naryn nur durch Hügel durchschnitten scheint. Einige Bäche fließen von Thian-Schan zu den Quellen des Syr-darja; die

darunter sind: der Djawan-itschke mit dem Nebenflusse Onartscha, der Sultan-sary und der große und kleine Kara-gudjir, die nach ihrer Vereinigung den Namen Dergetal annehmen. Die Quellen des Djaman-itschke sind unfern von Barskaun, die Onartscha entspringt dicht an den Quellen des Ton, der Sultan-sary etwas westlicher, die beiden Arme des Dergetal aber in weit von einander entfernten Theilen des Gebirges: der große Kara-gudjir beim Aksai und der kleine am Djuwan-aryk. Diese Flüsse laufen einander gerade entgegen und ergießen sich nach ihrem Confluxus einen Tagemarsch oberhalb des Kurgan Kurtka in den Naryn.

Die Nachrichten, die ich von jenem Kurgan oder besetzten Platze und der umliegenden Gegend erhielt, waren zwar nicht sehr genügend, boten jedoch in einem Punkte ein hohes Interesse dar, indem wir dadurch die wahre Lage des Alpensees Son-kul entdeckten. Von den Höhen der südlichen Vorberge des Thian-Schan umgeben, liegt dieser See auf halbem Wege von der Hauptkette zum Naryn. Seine Länge von Westen nach Osten beträgt 18—20 Werst und ihn zu umreiten gebraucht man einen ganzen Tag. Die ihn einschließenden Berge erheben sich nicht sehr hoch über seine Oberfläche, ihre absolute Höhe muss aber bedeutend sein, da der See mehrere Monate lang gefroren ist, also höher als der Issyk-Kul liegt, der sich 5200 Fuß über dem Meeresniveau befindet. Der einzige Abfluss dieses Wasserbeckens, der Bach Kadjirty, nimmt einen östlichen Lauf und fällt oberhalb Kurtka und unweit vom Dergetal in den Naryn. Der Son-Kul ist schon aus chinesischen Angaben bekannt, nach welchen er auf Klaproths Karte verzeichnet wurde, die aber weder in Bezug auf seinen Umfang noch auf seine Lage mit den jetzt zur Erfahrung gebrachten Details übereinstimmen. Da überhaupt in den Arbeiten der Jesuiten die nördliche Abdachung des Thian-Schan nicht mit dem Thal des Naryn verbunden ist, so begreift es sich leicht, dass der Son-Kul dort zu weit nach Westen gerückt wurde.

Weitere topographische Notizen über Tschu finden sich in folgenden Itinerarien.

I. Von Kutemaldy nach Ku

1. Distrikt (urotschischtsche) Ortotokoi
2. Fluss Djuwan-aryk 27 W.
3. Agutschuk am Koschkar, beim Bäche.
4. Kotschanai, eine Quelle, die in de
5. Kelemtsche
6. Tscharartscha
7. See Son-kul, über einen Bergzug
8. Fluss Naryn, über einen ähnlicher
9. Festung Kurtka.

Neun Tagemärsche, etwa 180

II. Dieselbe Tour über den Dju

1. Ortotokoi 21 W.
2. Djuwan-aryk. 27 W.
3. Bach Teljok vor dem Uebergang Großer und felsiger Pass.
4. Bach Dolon-sary-bulak (fällt in gudjir).
5. Der kleine Kara-gudjir.
6. Fluss Dergetal.
7. Fluss Naryn.
8. Festung Kurtka.

Acht Tagemärsche, etwa 170

III. Zu Pferde von dem Kutemaldy nach

1. Ortotokoi.
2. Djuwan-aryk.
3. Pass Kysart.
4. Tscharartscha.
5. Son-kul.

IV. Vom Koschkar zum Ta

1. Beim Uebergang über den Sujek den Kara-kol.

- 2. Beim Flusse Susamyr, einem bedeutenden Strom, der dem Großen Kebin nicht nachsteht.**
 - 3. Abermals am Susamyr.**
 - 4. Längs dem Bache Alabil durch einen wegsamen Bergpass zu dem gleichnamigen, dem System des Talas angehörigen Flusse.**
 - 5. Am Bache Utsch-koi-sai. Eine Tagereise jenseits der Berge liegt Pischpek.**
 - 6. Fluss Kara-kol.**
 - 7. Fluss Kem-kol.**
 - 8. Djargart.**
 - 9. Aulje-ta.**
- } Zuflüsse des Talas.

Neun Tageritte, etwa 300 Werst.

Die Schwefelquelle zu Bagrjasch in Menselinsk.

Die Schwefelquelle Bagrjasch ist nur in der Umgegend bekannt und wird in keiner topographischen Beschreibung des Orenburger Gouvernements erwähnt. Sie befindet sich im südwestlichsten Theile des Menselinsk, an der Gränze der Kreise Tschistopol und Nijneabdulow, im Bezirke Nijneabdulow, beim Krondorfe Alt-Jelchowo. Die Quelle fließt hier aus der Erde. Den Landesbewohnern eingerichtetes Brunnenvorwerk, bei welchem eine hölzerne Rinne angebracht ist, die das Wasser aus einer Höhe von 2,5 Arscowen vorbeiströmende Flößchen Schemscha ergießt. Der Brunnen und die Rinne sind stets mit Schnee bedeckt, und das Wasser gefriert im Winter. Der Schwefelgeruch des Wassers ist sehr stark, es hat eine vollkommen klare Farbe, und der Geschmack an faule Eier erinnert, so ist es doch trinkbar. In einer dicht zugestopften Flasche im warmen Zimmer zersetzt sich indess das Wa-

3 Stunden und erhält einen ekelhaften Geschmack. Seine Wirkung ist die eines Purgiermittels und, wie es scheint, ist es nicht weniger stark mit Schwefel geschwängert als das Wasser der Quellen von Sergiewsk im Kreise Bugulma. Die Tataren, welche diese Gegend bewohnen, legen ihrer Quelle einen hohen Werth bei und bemühen sich in jeder Weise, die Existenz derselben zu verheimlichen, aus Furcht dass man sie ihnen mit dem dazu gehörigen Lande abnehme, um eine ähnliche Heilanstalt wie die von Sergiewsk zu errichten. In der That ist die Quelle ihnen um so nützlicher, da nicht allein sie selbst, sondern auch ihre Viehheerden das Wasser mit Erfolg gebrauchen, so dass epidemische Krankheiten hier weder bei Menschen noch bei Thieren bekannt sind (!!!). Vor einigen Jahren kamen ein paar junge Leute, die zufällig das Vorhandensein einer solchen Heilquelle erfahren hatten, nach Bagrjasch, um das Wasser einer chemischen Analyse zu unterwerfen. Nachdem sie ihre Vorbereitungen getroffen, wollten sie eben ans Werk gehen; die Einwohner aber, die sie für Hexenmeister oder für verdächtige Menschen hielten, die ihnen das Wasser verderben wollten, fielen über sie her, nahmen sie trotz aller Protestationen fest und lieferten sie gebunden dem Distriktscommissarius (stanowoi pristaw) aus.

Das Terrain hat hier denselben Charakter wie im benachbarten Kreise Bugulma, in welchem die Schwefelquellen von Sergiewsk gelegen sind. Die Formation besteht aus enormen Schichten von grauem und grünlichem Sandstein, zwischen welchem sich Blöcke (glyby) von Gips und Alabaster finden, und dessen Oberfläche mit dunkelbraunem Thon der Tertiärperiode und mit Humus bedeckt ist. In der Nähe giebt es viel kalkartigen Quaderstein (!plitnjak). Diese Gegend ist ein Theil der etwa ein Drittel der Gesamtoberfläche des europäischen Russlands in sich schließenden Region, der die Geologen den Namen des Permischen gegeben haben und die Eichwald wegen des darin enthaltenen

Kupfergrüns die Kupferschieferregion ¹⁾ von Alt-Bagrjasch sind Kupfererze noch den, aber 20 Werst östlicher zieht sich Süden ein Landstrich, in welchem solch Zeit für die jetzt dem Kaufmann Podjatsch hütte Schilninsk, eine der ältesten im C burg, zu Tage gefördert werden.

¹⁾ Die stupende geologische Naivetät des Verfa
Worten genugsam hervor, da die Vergleichu
pfersandstein mit dem Mansfelder Kupfers
einem Jahrhundert und nicht von einem Rus
dern von Deutschen Bergleuten gemacht wor

Ueber Barometerbeobachtungen in Nord-Asien und deren hypsometrische Anwendung.

Von A. Erman.

1. Relative Höhenbestimmungen zwischen Irkuzk und Jakuzk. — Gefälle der Lena.

Von den hiernächst abgedruckten Bestimmungen der Temperatur der Luft und des Barometerstandes habe ich die mit E. bezeichneten 80, längs des Weges von Irkuzk nach Jakuzk, mithin zwischen

52° 20' 16" Nördl. Br. bei 101° 59' 30" Ost von Paris
und 62° 1' 29" - - 127° 24' 35" -

innerhalb einer Strecke von 250,0 geographischen Meilen an-
gestellt. Die mit D. bezeichneten 80 Messungen eben jener
Elemente sind von Herrn Due, an Punkten desselben Weges,
in der Weise ausgeführt worden, dass eine jede von ihnen
der Zeit nach zwischen zweien entsprechenden der erstge-
nannten Reihe zu liegen kam. Unter der Voraussetzung dass
in der Atmosphäre über dem bezeichneten Landstriche, ein
gleicher Druck bei gleichem Abstände von der
Meeresoberfläche vorkam, ergeben sich daher aus jeder
Verbindung von zweien Ablesungen aus diesen Reihen, der
Höhenunterschied zweier Punkte und sodann die absoluten

Höhen von allen an denen beobachtet worden die von einem derselben bestimmt hat. Die Zahl dieser Punkte welche stromabwärts Tiumenowsk in dem Thale der Lena stattfand, staltete sich aber diese Bestimmung bei Die Beobachtungen an denselben sind (bis angemerkt) in dem Eisspiegel der Lena die fraglichen Höhen demnach durch das einander verbunden, welchem das Gefälle Nothwendigkeit unterworfen ist. Bezeichnet mit e die Länge des Flussbettes, von einem constanten Anfangspunkte, bis zu einem Orte, so ist die Höhe dieses letzten über dem Meere, falls bis auf Unmerkliches durch

$$a.e + b.ee$$

ausgedrückt, und die Ableitung der wahrscheinlichsten für die wesentlich negative Zahl a und für positive b aus sämtlichen Beobachtungen an der Stelle der sonst nöthigen Bestimmung der Unbekannten als Beobachtungspaare vor dem vorliegenden Falle entstanden auf die zwei gesuchten Größen 70 Bedingungsbedingungen die ihnen zu Grunde gelegten Beobachtungen im Zeitraum von 30 Tagen (21. März bis 20. April) so durfte man das ihrer Gesamtheit entsprechend von dem Einflusse zufälliger Abweichungen der Flächen von ihrer normalen Gestalt so gut abstrahiren. Ich habe in dem Berichte über meine Reise am Wege abgeleiteten Ausdruck für die Höhe des Eisspiegels, bei gegebenem Abstände (e) von dem Meere, Tiumenowsk, bekannt gemacht und zugleich auch für 10 in dem gebirgigen Lande zwischen den Quellen der Lena gelegene Punkte. Von den 8 nur allein aus meinen eigenen Beobachtungen

¹⁾ Reise um die Erde u. s. w. Physikal. Beob.

die zwei übrigen aber außerdem noch aus Barometer-Ablesungen die Herr Due an denselben gemacht hatte, während ich auf der Lena, bei $e = 409$ bis $e = 513$, wenn die Werst als Mafseinheit genommen wird, beobachtete. Die betreffenden Höhenangaben blieben daher von den zufälligen Veränderungen des Luftdruckes in vollstem Mafse abhängig und konnten namentlich nur unter der sehr gewagten Voraussetzung gewonnen werden, dass sich der Luftdruck nach meiner Abreise von Irkuzk während 40 Stunden der Zeit proportional verändert habe.

In dem folgenden Verzeichniss, welches durchweg nach der Zeitfolge der Beobachtungen geordnet ist, sind aber nun zwischen den bisher erwähnten, noch die mit H. bezeichneten Messungen des Barometerstandes eingeschaltet, die Herr Hansteen während eines Theiles der in Rede stehenden Reise in Irkuzk angestellt und mir vor einigen Monaten zur Vergleichung mit unsren gleichzeitigen mitgetheilt hat.

Ich habe das hierdurch vervollständigte Material von neuem bearbeitet, weil das Hinzugekommene

- 1) einen, wenn auch nur sehr kleinen, Einfluss auf das Resultat für das Gefälle der Lena ausüben konnte, sodann aber und vorzüglich:
- 2) zur Bestimmung der Höhe von Irkuzk einen erheblichen Beitrag zu liefern und
- 3) die Höhen der zwischen Irkuzk und dem Lenathale gelegenen Orte weit unabhängiger von willkürlichen Annahmen über die Veränderungen des Luftdruckes kennen zu lehren im Stande war.

Das nun folgende Verzeichniss welches die Beobachtungsmomente nach mittlerer Zeit des Meridianes von Irkuzk, die durch D., E. und H. angedeuteten Namen der Beobachter, die Namen der Beobachtungsorte, für die an der Lena gelegenen die bis zu denselben von Tiumenowsk an gemessene Länge des Flusslaufes (e) in Werst, die Lufttemperatur nach Réaumurschen Graden und die Barometerstände bei 0° Quecksilbertemperatur in Pariser Linien

angiebt, enthält außerdem, in der siebenten Spalte, die Resultaten der Rechnung auf das Niveau von Tiun reduzierten Barometerstände. Der Gang dieser Zahlen, wenn man die in der ersten Spalte angegebenen Höhen, denen sie gehören, berücksichtigt, in wie weit die Resultate der Beobachtungen gelungen ist, indem der Unterschied zweier Angaben für einerlei Zeit und der Mangel an Übereinstimmung in je mehreren nahe auf einander folgenden, die Störungen nicht zu beseitigenden Unsicherheiten ausdrückt, dem entsprechenden Resultate wegen momentaner Unterschiede des zu gleichen Höhen gehörigen Luftdruckes und, zum anderen Theile, wegen der Messungsfehler in den Barometern und Temperaturen, zurückgeblieben sind. — In der achten Spalte sind endlich auch die Lufttemperaturen hinzugefügt, die aus den beobachteten für diejenigen folgen, die gleichzeitig zu dem Niveau von Tiunenowsk gehören. Man hat die von der Höhe abhängige Abnahme der Temperatur 1° Réaumur für 121 Toisen vorausgesetzt.

Irkuzer mittlere Zeit. 1829.	Beobachter.	Orte.	Abstand von Tiumenowsk in Werst (e)	Beobachtet:		Auf das Niveau von Tiume- nowsk reduziert:	
				Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.	Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.
März 18. 23 ⁿ ,75	E.	Irkuzk	—	325,76	—10°,0	326,49	— 9°,9
März 19. 4,00	E.	Berg vor Chumutowsk	—	322,53	— 4°,8	326,28	— 4°,4
März 19. 4,00	H.	Irkuzk	—	325,60	—	326,28	—
März 19. 8,75	E.	Chumutowsk	—	325,23	—14°,5	326,38	—14°,4
März 19. 8,75	H.	Irkuzk	—	325,66	—	326,38	—
März 19. 11,12	E.	Jerdowsk	—	323,33	—20°,0	326,33	—19°,7
März 19. 11,12	H.	Irkuzk	—	325,59	—	326,33	—
März 19. 17,00	E.	Ustardinsk	—	322,17	—14°,0	325,38	—13°,7
März 19. 17,00	H.	Irkuzk	—	324,67	—	325,38	—
März 19. 23,75	E.	Olsonsk	—	314,87	—10°,5	323,76	— 9°,6
März 19. 23,75	H.	Irkuzk	—	323,06	—	323,76	—
März 20. 0,82	E.	Bajendaisk	—	313,65	—7°,5	322,85	— 6°,6
März 20. 0,82	H.	Irkuzk	—	322,15	—	322,85	—
März 20. 4,00	E.	Chogotsk	—	314,74	—11°,0	323,31	—10°,2
März 20. 4,00	H.	Irkuzk	—	321,59	—	322,28	—
März 20. 9,62	E.	Mansursk	—	314,71	—17°,2	320,57	—16°,6
März 20. 9,62	H.	Irkuzk	—	319,86	—	320,57	—

Irkuzker mittlere Zeit. 1829.	Beobachter.	Orte.	Abstand von Tiumenowsk in Werst (e)	Beobachtet:		Auf das Niveau von Tiume- nowsk reduzirt:	
				Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.	Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.
März 20. 18 ⁿ ,33	E.	Katschuga	—	316,66	— 16°,5	320,89	— 16°,1
März 20. 16,33	H.	Irkuzk	—	319,45	—	320,17	—
März 20. 20,0	E.	Wercholensk	—	317,72	— 12°,0	321,04	— 11°,7
März 20. 20,0	H.	Irkuzk	—	320,35	—	321,04	—
März 21. 0,75	E.	Tiumenowsk	0	321,07	— 6°,0	321,07	— 6°,0
März 21. 0,75	H.	Irkuzk	—	321,11	—	321,79	—
März 21. 1,00	H.	Irkuzk	—	321,14	— 6°,2	321,82	— 6°,1
März 21. 4,00	H.	Irkuzk	—	321,24	— 3°,5	321,90	— 3°,4
März 21. 4,42	E.	Petrowsk	25	320,15	— 3°,6	319,92	— 3°,6
März 21. 14,33	E.	Ustilga	88	324,32	— 8°,6	323,50	— 8°,7
März 21. 20,50	E.	Petrowsk	123	326,83	— 7°,0	325,65	— 7°,1
März 21. 22,00	H.	Irkuzk	—	325,55	— 5°,9	326,25	— 5°,8
März 22. 0,75	E.	Bolowsk	123	326,67	— 5°,1	325,50	— 5°,0

März 23.	E.	0,50	Osmolewsk	274	325,66	— 5°,5	323,15	— 5°,8
März 23.	E.	5,50	Turuzk	327	325,25	— 10°,0	322,20	— 10°,3
März 23.	E.	11,50	Ustkuzk	361	325,20	— 17°,1	321,74	— 17°,4
März 23.	E.	18,50	Ustkuzk	361	325,68	— 18°,5	322,20	— 18°,8
März 23.	H.	19,83	Irkuzk	—	320,37	— 9°,3	321,07	— 9°,2
März 23.	H.	23,27	Irkuzk	—	321,36	— 5°,1	322,03	— 5°,0
März 24.	E.	0,50	Podymachinsk	389	325,99	—	322,48	—
März 24.	E.	3,00	Kokuisk	409	326,78	— 4°,0	323,13	— 4°,4
März 24.	D.	4,00	Irkuzk	—	322,28	— 2°,0	322,95	— 1°,9
März 24.	H.	8,38	Irkuzk	—	323,69	— 8°,4	324,37	— 8°,3
März 24.	E.	9,00	Sarowsk	439	327,91	— 7°,5	323,97	— 7°,8
März 24.	H.	10,09	Irkuzk	—	324,08	— 9°,4	324,77	— 9°,3
März 24.	H.	19,30	Irkuzk	—	325,56	— 9°,0	326,25	— 8°,9
März 24.	D.	19,50	Chogotsk	—	316,97	— 8°,8	325,35	— 8°,0
März 24.	D.	19,85	Chogotsk	—	317,11	— 7°,0	325,40	— 6°,2
März 24.	D.	21,45	Chogotsk	—	317,15	— 4°,5	325,33	— 3°,7
März 24.	H.	21,45	Irkuzk	—	325,89	— 6°,4	326,56	— 6°,3
März 24.	E.	21,50	Potapowsk	480	331,04	— 4°,5	326,83	— 4°,9
März 24.	H.	21,60	Irkuzk	—	325,91	— 6°,3	326,58	— 6°,2
März 24.	E.	22,70	Potapowsk	480	330,81	— 4°,0	326,61	— 4°,4
März 25.	H.	0,00	Irkuzk	—	325,74	— 4°,9	326,40	— 4°,8
März 25.	E.	1,00	Makarowsk	495	330,96	— 3°,5	326,66	— 3°,9

Irkuizer mittlere Zeit. 1829.	Beobachter.	Orte.	Abstand von Tiumenowsk in Werst (e)	Beobachtet:		Auf das Niveau von Tiume- nowsk reduziert:	
				Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.	Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.
März 25. 2 ^u , 35	H.	Irkuizer	—	325,81	— 4°, 1	326,50	— 4°, 0
März 25. 4, 50	E.	Auf der rechten Thalwand 10 W. vor Kirensk ¹⁾	—	324,06	— 0°, 0	326,55	+ 0°, 3
März 25. 4, 70	D.	Katschuga	—	321,47	— 4°, 5	325,40	— 4°, 1
März 25. 6, 35	H.	Irkuizer	—	325,66	— 5°, 2	326,33	— 5°, 1
März 25. 7, 25	E.	Kirensk	513	330,90	— 16°, 6	326,47	— 17°, 0
März 25. 19, 8	E.	Kirensk	513	331,29	— 14°, 5	326,59	— 14°, 9
März 25. 20, 9	D.	Tiumenowsk ²⁾	0	323,16	— 13°, 4	323,14	— 13°, 1
März 25. 20, 9	H.	Irkuizer	—	324,54	— 13°, 5	325,26	— 13°, 4
März 25. 23, 1	H.	Irkuizer	—	323,88	— 8°, 7	324,57	— 8°, 6
März 26. 1, 20	E.	Kirensk	513	329,90	— 4°, 0	325,46	— 4°, 4
März 26. 2, 97	H.	Irkuizer	—	322,80	— 2°, 0	323,49	— 1°, 9
März 26. 3, 40	D.	Panamarewsk	50	322,76	— 5°, 0	323,49	— 1°, 9

März 26.	20,70	D.	Grasnowsk	99	325,33	-14°,5	325,36	-14°,6
März 27.	1,28	D.	Golowsk	144	324,82	-4°,0	323,46	-4°,1
März 27.	2,00	E.	Ischora	665	329,99	-4°,0	324,44	-4°,1
März 27.	4,66	E.	Mudinak	687	330,81	—	325,01	—
März 27.	9,50	E.	Iwanowsk	707	330,22	-13°,5	324,09	-14°,1
März 27.	18,00	E.	Berg am rechten Lenauf 5 W. vor Dubrowa ²⁾	—	326,82	-10°,0	323,88	-10°,3
März 27.	20,00	E.	Dubrowa	752	329,56	-8°,0	323,31	-8°,6
März 27.	20,30	D.	Bojarsk	259	326,00	-1°,9	323,61	-2°,1
März 27.	22,60	D.	Osmolewsk	274	326,06	-0°,3	323,63	-0°,6
März 27.	23,33	D.	Osmolewsk	274	325,87	-0°,2	323,44	-0°,1
März 28.	0,65	D.	Osmolewsk	274	325,78	-0°,3	323,35	-0°,6
März 28.	2,70	D.	Osmolewsk	274	325,48	+1°,2	323,07	+0°,9
März 28.	7,00	E.	Parschinsk	804	328,51	-8°,0	321,92	-8°,7
März 28.	10,74	D.	Ustkuzk	361	324,75	-10°,0	321,43	-10°,3
März 28.	11,50	D.	Ustkuzk	361	324,70	-10°,2	321,38	-10°,5
März 28.	18,66	E.	Witinsk	854	327,18	-9°,0	320,14	-9°,7
März 28.	20,03	D.	Ustkuzk	361	323,28	-5°,0	320,05	-5°,3

¹⁾ Die Höhe dieses Punktes ist dem Flussgefälle und daher auch unabhängig von e zu bestimmen.
²⁾ Diese Beobachtung und die s sind sehr beachtenswerth, indem sie deutlich zeigen dass an der oberen Lena ein Minimum des Luftdruckes eingetreten ist, das sich 12 Stunden später gegen S.S.W. etwa 50 Meilen weit bis Irkutsk, und 48 Stunden später gegen N.O. etwa 100 Meilen weit an die untere Lena fortpflanzt.
³⁾ Die Höhe dieses Punktes ist von dem Flussgefälle und daher auch von e unabhängig.

Irkutsker mittlere Zeit. 1829.	Beobachter.	Orte.	Abstand von Tiumenowsk in Werst (e)	Beobachtet:		Auf das Niveau von Tiume- nowsk reduziert:	
				Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.	Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.
März 29. 0 ⁿ ,65	D.	Jakurimsk	381	323,07	+ 4°5	319,79	+ 4°2
März 29. 1,00	E.	Krestowsk	899	324,93	- 0°3	318,02	- 1°0
März 29. 6,00	D.	Suchowsk	419	323,04	+ 4°4	319,46	+ 4°1
März 29. 11,33	D.	Markowsk	447	322,63	+ 1°5	318,79	+ 1°1
März 29. 20,50	D.	Markowsk	447	325,07	- 1°0	321,18	- 1°4
März 29. 20,50	E.	Kantinsk	969	323,92	- 1°5	316,58	- 2°3
März 29. 20,63	D.	Markowsk	447	325,20	- 1°0	321,31	- 1°4
März 30. 4,93	D.	Saborsk	496	325,45	+ 1°5	321,24	+ 0°6
März 30. 5,25	E.	Buchtarminsk	1007	325,74	- 1°2	318,23	- 1°9
März 30. 5,33	D.	Saborsk	496	325,37	+ 1°0	321,16	+ 0°6
März 30. 8,66	E.	Murierinsk	1032	325,52	- 2°0	317,92	- 2°7
März 30. 10,30	D.	Kirensk	513	326,20	- 6°2	321,71	- 6°6
März 30. 12,30	D.	Kirensk	513	326,28	- 10°0	321,70	- 10°4
März 30. 22,05	D.	Kirensk	513	326,28	- 10°0	321,70	- 10°4

März 31.	19,60	E.	Beresowsk	1226	325,41	-13°,0	316,32	-13°,8
März 31.	21,66	D.	Kirensk	513	321,79	+ 1°,1	317,47	+ 0°,7
April 1.	0,56	D.	Kirensk	513	321,85	+ 3°,0	317,56	+ 2°,6
April 1.	4,50	E.	Delgeisk	1256	326,31	- 1°,0	317,74	- 1°,8
April 1.	17,50	E.	Nelensk	1275	330,57	-15°,6	321,32	-16°,4
April 1.	20,50	D.	Wischnjakowo	578	328,77	- 6°,0	323,79	- 6°,5
April 2.	1,75	D.	Iljinsk	618	328,92	- 1°,5	323,79	- 2°,0
April 2.	6,31	D.	Itschora	665	329,63	- 4°,4	324,08	- 5°,0
April 2.	11,00	D.	Mudinsk	687	330,20	-11°,0	324,43	-11°,6
April 2.	20,12	D.	Mudinsk	687	330,90	-10°,7	325,12	-11°,3
April 2.	23,66	D.	Iwanowsk	707	331,19	- 3°,2	325,39	- 3°,8
April 3.	0,00	E.	Olekma	1348	332,72	- 5°,5	323,50	- 6°,4
April 3.	1,03	D.	Iwanowsk	707	331,06	- 2°,6	325,28	- 3°,2
April 3.	10,50	D.	Berg am rechten Lenaufser vor Dubrowa ¹⁾	—	328,20	- 2°,0	325,35	- 2°,3
April 3.	18,50	E.	Namana	1408	335,58	- 3°,0	326,24	- 3°,9
April 3.	20,90	D.	Dubrowa	752	333,00	-10°,5	326,68	-11°,2
April 4.	0,50	E.	Garawalyk	1448	334,14	-19°,0	323,84	-19°,9

Erman's Russ. Archiv. Bd. XX. H. 2.

¹⁾ Vergl. oben März 27. 18ⁿ,00 E. Die angegebenen reduzirten Stände folgen unter der Annahme der Identität beider Punkte, auf die ich aber weiter unten zurückkomme.

Irkuzker mittlere Zeit. 1829.	Beobachter.	Orte.	Abstand von Tiumenowsk in Werst (e)	Beobachtet:		Auf das Niveau von Tiume- nowsk reduziert:	
				Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.	Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.
April 4. 6 ^u ,50	D.	Rysinsk	818	332,21	— 9°,0	325,51	— 9°,7
April 4. 22,30	D.	Witimsk	854	328,60	— 9°,0	321,66	— 9°,7
April 5. 2,25	D.	Witimsk	854	326,25	— 2°,2	319,51	— 2°,9
April 5. 5,00	D.	Witimsk	854	324,63	— 3°,0	317,89	— 3°,7
April 5. 10,00	E.	Issit	1658	329,88	— 16°,0	319,07	— 17°,0
April 5. 10,00	D.	Witimsk	854	322,37	— 3°,2	315,68	— 3°,9
April 5. 18,00	E.	Issit	1658	328,27	— 11°,0	317,76	— 12°,0
April 5. 21,90	D.	Witimsk	854	322,21	— 4°,0	315,47	— 4°,7
April 6. 0,40	D.	Witimsk	854	323,16	— 3°,5	316,45	— 4°,2
April 6. 3,75	D.	Witimsk	854	323,83	— 2°,0	317,16	— 2°,7
April 6. 8,66	E.	Batama	1768	326,31	— 5°,5	315,85	— 6°,6
April 6. 20,33	E.	Toion-Arvin	1824	220,00			

April 7.	7. 21,00	D.	Krestowsk	899	330,87	-16°,5	323,35	-17°,2
April 8.	8. 0,66	D.	Peskowsk	916	330,38	- 9°,2	323,05	- 9°,9
April 8.	8. 10,20	E.	Jakuzk ¹⁾	1926	333,31	-14°,0	322,44	-15°,1
April 8.	8. 10,20	D.	Kantinsk	969	328,95	-18°,0	320,94	-18°,7
April 8.	8. 20,66	E.	Jakuzk	1926	331,49	- 9°,0	320,91	-10°,1
April 8.	8. 20,66	D.	Kantinsk	969	326,90	-12°,0	319,16	-12°,7
April 8.	8. 23,00	E.	Jakuzk	1926	331,22	- 8°,0	320,70	- 9°,1
April 8.	8. 23,00	D.	Kantinsk	969	325,92	- 7°,0	318,39	- 7°,7
April 9.	9. 9,42	E.	Jakuzk	1926	333,23	-18°,0	323,12	-19°,1
April 9.	9. 11,75	D.	Syngynulsk	1029	328,09	- 9°,5	320,14	-10°,2
April 9.	9. 21,75	D.	Syngynulsk	1029	329,65	- 9°,2	321,69	- 9°,9
April 10.	1. 03	E.	Jakuzk	1926	331,28	- 7°,0	320,82	- 8°,2
April 10.	9. 9,92	E.	Jakuzk	1926	331,42	-15°,0	320,51	-16°,1
April 10.	16,25	E.	Jakuzk	1926	332,92	-13°,0	322,37	-14°,1
April 10.	21,20	D.	Jidinsk	1152	330,87	-14°,4	322,06	-15°,2
April 11.	0,60	E.	Jakuzk	1926	333,22	- 6°,0	322,81	- 7°,1

28 *

¹⁾ Diese und alle noch ausser ihr mit dem Namen Jakuzk bezeichnete Beobachtungen sind 4 Toisen über dem Lenaspiegel angesetzt und daher für die 7. Spalte mit $e = 1926$ und den unten beizubringenden n und b auf einen um:

$$4 + ae + be^2$$

niedrigeren Punkt reduziert worden.

Irkuzker mittlere Zeit. 1829.	Beobachter.	Orte.	Abstand von Tiumenowsk in Werst (e)	Beobachtet:		Auf das Niveau von Tiume- nowsk reduziert:	
				Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.	Barometer- stand.	Lufttempe- ratur.
April 11. 9 ^m ,86	E.	Jakuzk	1926	333,42	-15°,0	322,50	-16°,1
April 11. 10,00	D.	Beresowsk	1226	332,13	-13°,0	323,04	-13°,8
April 11. 18,83	D.	Beresowsk	1226	334,07	-16°,1	324,80	-16°,9
April 12. 3,75	D.	Nelensk	1275	334,41	-4°,0	324,57	-4°,9
April 12. 11,70	E.	Jakuzk	1926	334,81	-14°,0	323,95	-15°,1
April 12. 11,70	D.	Olekma	1348	336,06	-12°,0	326,51	-12°,9
April 12. 19,10	E.	Jakuzk	1926	335,41	-11°,0	324,72	-12°,1
April 12. 19,10	D.	Olekma	1348	336,52	-11°,0	327,02	-12°,1
April 13. 16,60	E.	Jakuzk	1926	337,61	-10°,0	326,97	-11°,1
April 13. 16,60	D.	Olekma	1348]	335,81	-15°,0	326,11	-15°,9
April 14. 6,16	E.	Jakuzk	1926	335,61	-6°,0	325,20	-7°,1
April 14. 6,16	D.	Olekma	1348	335,10	-	325,20	-

April 15.	21,80	D.	Marchinsk	1526	335,91	— 4°,9	326,12	— 5°,9
April 16.	3,70	E.	Jakuzk	1926	335,22	— 4°,0	324,93	— 5°,1
April 16.	16,80	E.	Jakuzk	1926	334,63	— 4°,0	324,34	— 5°,1
April 16.	20,00	D.	Issit	1658	332,74	— 4°,1	322,93	— 5°,1
April 16.	23,25	D.	Jurinsk	1693	332,11	0°,0	322,11	— 1°,1
April 17.	3,50	D.	Jurinsk	1693	331,14	+ 5°,8	321,42	+ 4°,7
April 17.	6,70	E.	Jakuzk	1926	332,14	0°,0	322,06	— 1°,1
April 17.	19,80	E.	Jakuzk	1926	331,55	— 2°,0	321,37	— 3°,1
April 17.	20,75	D.	Batama	1768	330,57	— 4°,0	320,19	— 5°,1
April 18.	10,66	D.	Batama	1768	330,58	— 4°,5	320,19	— 5°,6
April 18.	20,50	E.	Jakuzk	1926	330,32	— 2°,0	320,13	— 3°,1
April 18.	20,50	D.	Batama	1768	331,60	— 2°,0	321,35	— 3°,1
April 18.	21,75	D.	Batama	1768	331,94	+ 0°,3	321,81	— 0°,8
April 20.	17,20	E.	Jakuzk	1926	332,22	+ 2°,0	322,23	+ 0°,9

Wenn gleichzeitige Ablesungen des Barometers und der Temperatur an einer beliebigen Anzahl von Orten gemacht worden sind, so lässt sich die hypsometrische Aufgabe dahin aussprechen, dass man den Zusammenhang des Luftdruckes an den Beobachtungsorten $O' O'' O''' \dots$, mit dem Luftdrucke an einem zwischen ihnen gelegenen Punkte O bestimmen habe, dass einander mögliche Werthe des Barometerstandes entstehen, die bei $O' O'' O''' \dots$ beobachtet, auf dasjenige, was an O sein würden. — Es ist klar, dass an die Stelle der Gleichheit dieser reduzierten Barometerstände eine möglichst nahe Continuität ihrer temporären Werthe zu treten hat, wenn die Beobachtungen an einem Orte zu verschiedenen, einander hinlänglich entfernten Zeitpunkten und die an den übrigen Orten in Zwischenräumen zwischen denselben angestellt worden sind. Es muss auch ein, wenn zwar an keinem der Orte O' eine der successiven Beobachtungen gemacht wurde, aber die Höhen dieser Orte durch ein Gesetz mit einander verbunden sind. Die Constanten des Gesetzes treten nämlich dann zu denjenigen hinzu, welche zu werthen, von welchen die Reduction der Barometerstände $O' O'' \dots$ auf die bei O gültigen abhängt. Nach der Ausführung dieser Reduction müssen deren Resultate in derselben Weise von der Continuität zeigen, wie Barometerstände die man an einer Atmosphäre beobachtet.

Zu näherer Einsicht in diese allgemeine hypsometrische Aufgabe, welche man bisher oft durch eine Reihe von Beobachtungen, die aber zu grossem Nachtheil der Wissenschaft, durch eine Reihe von speziellern zu ersetzen pflegte, sei an den Orten $O' O'' \dots$ in einerlei Augenblick beobachtet worden und eine Reihe nach für dieselben bedeuten:

$h' h'' h''' \dots$ die abgelesenen Barometerstände,
 $a' a'' a''' \dots$ die gegen Norden) gemessenen Abstände ihrer
 $b' b'' b''' \dots$ die gegen Osten) Horizontalprojectionen von
 einem willkürlichen Punkt O des Horizontes für den man, der
 Einfachheit halber, den Schwerpunkt dieser Horizontalprojec-
 tionen wählen kann.

$z' z'' z''' \dots$ die Höhen über Punkt O ,

B den Zuwachs des Logarithmus des Barometerstandes für
 einen nördlichen,

C den Zuwachs des Logarithmus des Barometerstandes für
 einen östlichen,

Fortschritt um die Einheit der Horizontalstände,

$A' A'' A''' \dots$ die, vorzüglich von der jedesmaligen Ablesung
 der Lufttemperatur und von der Polhöhe des Beobach-
 tungsortes und ausserdem, in weit geringerem Mafse, von
 dessen Höhe abhängigen Werthe des sogenannten hypso-
 metrischen Coëffizienten, die man nach einander für jede
 der Reductionen anzuwenden hat, und

Γ den log. des Barometerstandes am Punkt O ,
 so besagt der obige Ausspruch dass man die Summe der
 Quadrate der Fehler-Werthe:

$$- \Gamma + \log h' + \frac{z'}{A'} - a' B - b' C$$

$$- \Gamma + \log h'' + \frac{z''}{A''} - a'' B - b'' C$$

vermöge der dazu passenden Bestimmung der unbekannten
 Größen $\Gamma, B, C, z', z'' \dots$ zu einem Minimum zu machen
 habe.

Es ist hierbei vorausgesetzt, dass, in dem über den Beob-
 achtungsorten gelegenen Theile der Atmosphäre, die Niveau-
 Oberflächen oder Oberflächen gleichen Druckes mit denjenigen
 verwechselt werden können, die mit ihnen in Punkten des
 Raumes für welche

$$a = 0 \quad \text{und} \quad b = 0$$

stattfinden, eine Berührung erster Ordnung haben. Ausnah-
 men die etwa in der Natur auch noch von dieser Voraussetzung

vorkommen, können daher nur von weit kl die zu berechnenden Höhen sein als die sogene Neigung jener Oberflächen und sich dieser, erst bei noch weit größeren Abstä Beobachtungsorten fühlbar machen.

Ohne besondere Bedingungen für c dinnten dieser Orte ist nun eine strenge Lö. Aufgabe nur dann möglich, wenn drei od Werthe von z bekannt sind und es gehört der die ihnen entsprechenden Werthe von beobachtet und daher in den betreffenden Beobachtungsfehler, das z gleich Null zu s. man zuvor die mit diesen Werthen von z hen, durch ein, von den fraglichen Gesetze unabhängiges, geodätisches Nivellement be diesen von z' z'' z''' $z^{(n)}$ freien Ausdrücke wahrscheinlichsten Werthe von T , B und durch deren Substitution in die übrigen B gen für das Eintreten des verlangten Minir vorkommenden Höhen ($z^{(n+1)}$), vollkomm Einflüsse der im Augenblicke der Beobacht Neigung der Niveauschichten. — Näheres rung dieses Verfahrens in einem Theile vo habe ich früher bekannt gemacht ¹⁾ und dad gender Weise die Unerlässlichkeit von Wied ben in verschiedenen Gegenden der Erde wissenschaftliche Meteorologie, als für der Anwendungen, bewiesen — Zwei gleichzeitig h' h'' ; an Orten von bekannten Höhen z' un stimmung der Höhe z eines dritten Ortes, a mit den beiden anderen der Barometerstan hat, nur dann ausreichend, wenn dieser mit

¹⁾ Ueber barometrische Beobachtungen und die K sie berechtigen in Annalen der Physik E und S. 387—420).

Vertikalebene liegt. Wenn man der Kürze halber in die obigen Ausdrücke für die Punkte von bekannter Höhe:

$$\log h' + \frac{z'}{A'} = m'$$

$$\log h'' + \frac{z''}{A''} = m''$$

einführt, sowie auch:

$$a' = r' \cos \alpha'$$

$$b' = r' \sin \alpha'$$

$$a'' = r'' \cos \alpha''$$

$$b'' = r'' \sin \alpha''$$

⋮

$$B = R \cos M$$

$$C = R \sin M$$

und unter $f, f'', \dots, f \dots$ die Beobachtungsfelder versteht, so geben die allgemeinen Gleichungen:

$$f_1 = m' - r' R \cos (M - \alpha') - \Gamma$$

$$f_{11} = m'' - r'' R \cos (M - \alpha'') - \Gamma$$

⋮

$$f = \log h - \frac{z}{A} + r R \cos (M - \alpha) - \Gamma$$

In dem angenommenen Falle der Lage der Beobachtungs-orte in einerlei Vertikalebene erhält man aber, wenn man die Coordinaten von dem Schwerpunkt der Horizontalprojectionen beider Orte von bekannter Höhe an zählt und deren Abstand mit l bezeichnet:

$$r' = -r'' = \frac{l}{2}$$

$$\alpha = \alpha' = \alpha''.$$

Wird aber noch

$$R \cos (M - \alpha) = K$$

gesetzt, so folgen:

$$K = \frac{m' - m''}{l}$$

$$\Gamma = \frac{m' + m''}{2}$$

$$z = A \left\{ \frac{m' + m''}{2} + \frac{r}{l} (m' - m'') - \log h \right\}$$

Es ist klar, dass in diesem Falle die GröÙe R dem Azimut α , für die Einheit der Horizontalen findende Steigung der Niveauebenen ausgedrückt bei Benutzung von Beobachtungen an drei verschiedenen Orten von bekannter Höhe, durch die Summe Steigung dieser Ebenen und, gleich bekannt gewordenen Richtung derselben Azimut M , auch der für ein beliebiges Azimut α findende Werth derselben GröÙe durch:

$$AR \cdot \cos (M - \alpha)$$

gegeben wird.

Für den leider noch bei weitem häufiger Fall von Beobachtungen in lauter unbekannten Breiten das Vorstehende wenigstens eine formelle Barometrische Correction die jedem berechneten Höhenunterschiede beibringt. Wenn nämlich bei den

nördlichen östlichen		die Barometrische	
Coordinationen		Breiten	stände
α'	b'	φ'	h'
α''	b''	φ''	h''

gleichzeitig abgelesen worden sind und wenn t und t'

Argumenten: $t + t'$ und $\frac{\varphi + \varphi'}{2}$ nach bekannten

berechneten hypsometrischen Coefficienten, \pm wahrscheinlichen Fehler einer Ablesung des Barometers beibringt, so wie auch

ζ die berechnete Höhe des zuerst genau über dem zweiten, die wir die wahrscheinliche Höhe wollen, und

$\zeta + \Delta\zeta$ den wahrscheinlichsten Werth des Höhenunterschiedes so hat man

$$\zeta = A (\log h'' - \log h')$$

und

$$\Delta\zeta = \rho \cdot A \cdot R \cdot \cos (M - \alpha) \pm 0,4343 A \sqrt{\frac{1}{h'}}$$

vorausgesetzt dass der Logarithmus des Barometerstandes durch einen nördlichen und durch einen östlichen Fortschritt um die Einheit der Horizontalcoordinaten, zunimmt um

$$B = R \cos M$$

und $C = R \sin M$

und dass auch:

$$a' - a'' = \varrho \cos \alpha$$

$$b' - b'' = \varrho \sin \alpha$$

gesetzt werden.

Dieser Ausdruck für $\Delta\zeta$ erinnert an den auch anderweitig einleuchtenden Umstand, dass dasselbe dem Abstände ϱ der verglichenen Punkte proportional, bei $\varrho = 0$ verschwindet, so wie auch dass es in jedem Augenblick zwei Lagen dieser Punkte ($\alpha = M \mp 90^\circ$) giebt, für welche dieses Verschwinden der unbestimmten Correction auch unabhängig von dem Werthe von ϱ stattfindet, und dagegen zwei andre (durch $\alpha = M$ und $\alpha = M - 180^\circ$ bezeichnete) bei denen dieselbe respective ihr positives und ihr negatives Maximum erreicht. Meine oben erwähnten direkten Bestimmungen der Niveauflächen haben den Winkel M stets nahe übereinstimmend mit demjenigen Azimute ergeben, aus welchem die im Augenblick der Beobachtung zwischen den verglichenen Orten herrschende Luftströmung herkam. Sie haben daher gezeigt, dass, wenn man mit W die gewöhnlich sogenannte Windrichtung, d. h. das Azimut des Herkunftspunktes des Windes bezeichnet, stets annähernd stattfand:

$$\cos (M - \alpha) = \cos (W - \alpha) \quad ^1).$$

Die unter der Voraussetzung des Ruhezustandes der Atmosphäre berechnete Höhe (ζ) würde hiernach durch die anzubringende Correction ($\Delta\zeta$):

¹⁾ Vgl. Annalen der Physik Bd. 164 S. 413 u. f. so wie auch über dieselbe Erscheinung auf den Meeren in d. Archiv Bd. III S. 408 ff. und über ältere Andeutungen derselben Gehler's physikal. Wörterb. neu bearbeitet. Bd. V. S. 319.

vergrößert ve
 wenn der Wind
 von dem unteren Orte ($a''b''$) von dem
 nach dem oberen ($a'b'$) nach der

geweht hatte — und sie bliebe ungeändert
 richtung die Verbindungslinie beider Punkte
 schnitte. Es bedarf aber wohl kaum der
 dieser an sich sehr beachtenswerthe Zusammen-
 Falle zu einer vermeintlichen oder angebliche
 mit $\Delta\zeta$ bezeichneten Correction gebraucht v
 man den zur wirklichen Bestimmung dieser
 Werth von R , nur allein durch die obe
 nutzung geometrischer Höhenmessungen erhä
 dann gleichzeitig auch eine direkte Mess
 die Stelle der nur annähernden Verwechslung
 W gesetzt wird.

Eine Reihe von Bestimmungen des sc
 henunterschiedes ζ , in verschiedenen Momente
 Zeitabschnittes, für welche dann auch möglic
 änderungen der Windrichtung ein günstiges
 gründen dürfen, besitzt dennoch vor einer ein
 mung derselben Gröfse den wesentlichen Vo
 ihrem Resultat hinzuzufügende Werth von $\Delta\zeta$
 zeit (nach wirklichen Messungen über die Lag
 Schichten), im letzteren Falle mit größerer Wa
 gefunden und an das unverfälscht erhaltene Resu
 werden kann, als im ersteren.

Bezeichnet man nämlich allgemein durch
 einer Reihe von analogen Gröfsen, die in jedem
 selbe Reihe von Zeitpunkten, deren Anzahl =
 gelten, so ist klar, dass sich das Resultat eines
 achtungsvorrathes ausdrücken lässt durch:

$$\zeta = \frac{1}{n} \left[A (\log h'' - \log h') \right]$$

und die ihnen anzuhängende Correction durch:

$$\Delta\zeta = e_0 \cdot A_0 \cdot R_0 \cos(M_0 - \alpha) \pm 0,4343 \cdot A_0 \sqrt{\frac{2n}{[h'h'']}}$$

in sofern nur:

$$A_0 R_0 \cos M_0 = \frac{1}{n} [AR \cdot \cos M]$$

$$A_0 R_0 \sin M_0 = \frac{1}{n} [AR \cdot \sin M]$$

gesetzt, d. h. unter $A_0 R_0$ und unter M_0 respektive für das Steigen der Niveauschichten und für die Richtung desselben, diejenigen Mittelwerthe verstanden werden, welche innerhalb der ganzen Beobachtungsperiode stattgefunden haben. Es wird kaum eine Gegend der Erde geben, in welchem dieses $A_0 R_0$ für einen längeren Zeitraum oder auch nur im jährlichen Durchschnitt absolut verschwindend wäre. Die Wiederkehr eines gleichen Werthes dieser Grösse und des zugehörigen M_0 in dem gleichgelegenen Abschnitt desjenigen späteren Jahres in dem die normale Lage der Niveauschichten in der betreffenden Gegend direkt bestimmt werden wird, ist aber mit um so grösserer Wahrscheinlichkeit zu erwarten, als der Zeitabschnitt für den sie gelten sollen ein längerer ist.

Wenn man nun die Höhen der in dem vorstehenden Verzeichnisse genannten Beobachtungsorte sämmtlich von dem Lenaspiegel bei der Station Tiumenowsk anzählt, so wurden für alle ohne die Beifügung eines Werthes von e aufgeführten Orte, diese Höhen selbst, die zu bestimmenden Grössen; während das an einem der übrigen Orte (im Niveau der Lena) Beobachtete, wie schon bemerkt, in allen Fällen von denselben zwei Zahlwerthen (a und b) abhängig zu machen war, durch welche die Höhe jedes Punktes im Flussniveau, mit seinem Abstände (e) von Tiumenowsk im Zusammenhange stehen muss. Um die Rechnung mit grossen Zahlen zu vermeiden, habe ich an die Stelle der zu bestimmenden Grössen, überall die an angenommene Näherungswerthe für dieselben anzubringenden Correctionen gesetzt. Seien nun

namentlich die in Toisen ausgedrückte Höhe in Lenaspiegel gelegenen Punktes durch:

$$(a_0 + \alpha) e + (b_0 + \beta) ee$$

und die Höhe von irgend einem der übrigen F selben Masse durch:

$$(X_0 + \xi)$$

angedeutet und unter a_0 , b_0 , X_0 die erwähnt werthe verstanden, so habe ich zuerst aus je halb Tiumenowsk beobachteten Barometerstände Werth H abgeleitet, den er in der Vertikale lungsortes, in dem Niveau der Lena bei Ti ume haben würde. Wird zur Abkürzung:

$$a_0 e + b_0 ce = z_0$$

gesetzt, so erfolgte diese Reduction in jedem Ausdruck:

$$\log H = \log h + \frac{z_0}{A}$$

in sofern nur unter A derjenige für Höhen in Werth des hypsometrischen Coëffizienten v welcher der Breite des Beobachtungsortes u zugleich mit h beobachtete Lufttemperatur Temperaturargument:

$$2t + \frac{z_0}{121}$$

entspricht.

Ich habe sodann mit allen auf diesem Werthen von H proportionale grade Linien, Ordinate zu Abscissen aufgetragen, welche Weise linear ausgedrückten Zeiten, in denen die beobachtet wurden, gleich gemacht waren. Ei durch den Schwerpunkt der so bezeichneten Gewicht angenommenen Punkte gelegt wurde den angenommenen Näherungswerthen für entsprechenden, wahrscheinlichsten Werthe v H' bezeichnen will, und zwar auch für jeder cher sich von dem einer unmittelbaren Bec

um ein Geringes unterschied und dagegen mit dem einer andern Beobachtung derselben GröÙe scharf übereinkam. Ein jeder dieser Werthe H' gehörte aber außerdem für alle nach März 21. 0^m,75 eingetretenen Momente zu demjenigen Werth der GröÙe e der sich bis auf Unmerkliches durch $m = \frac{e' + e''}{2}$

bezeichnen lieÙ, wenn zu den zwei ihnen nächstgelegenen Ordinaten (H), bei $e=e'$ und bei $e=e''$ beobachtet worden war.

Durch Vergleichung eines H' mit einem gleichzeitigen H erhielt man demnächst, wenn der Modul der Brigg. Logarithmen oder die Zahl 0,43429 durch M bezeichnet wird, eine Fehler-Gleichung von der Form:

$$\varphi = \frac{(h+h')}{2} \left\{ \frac{H'-H}{H+H'} + \frac{m-e}{M(A+A')} \cdot \alpha + \frac{m^2-e^2}{M(A+A')} \cdot \beta \right\}$$

und

$$\varphi_1 = \frac{(h+h')}{2} \left\{ \frac{H'-H}{H+H'} + \frac{m}{M(A+A')} \cdot \alpha + \frac{m^2}{M(A+A')} \cdot \beta - \frac{1}{M(A+A')} \cdot \xi \right\}$$

je nachdem der auf H reduzierte Barometerstand h , ebenso wie das auf H' reduzierte Mittel zweier Stände, im Lenaspiegel oder der erste in Irkuzk beobachtet, die Höhen-correction für diesen letzteren Ort aber mit ξ bezeichnet worden war. Die GröÙen φ und φ_1 drücken die in der Differenz zweier zu h und h' abgelesenen Barometerstände zurückgebliebene Abweichung von dem als gesetzmäÙig vorausgesetzten Zustande voraus und mithin von demjenigen Werthe, den man gefunden haben würde, wenn sowohl beide Ablesungen durchaus fehlerfrei, als auch und vorzüglich die Niveauschichten zwischen beiden Beobachtungsorten horizontal gewesen wären.

Nach Einführung der kürzeren Bezeichnung:

$$\frac{h+h'}{2} \cdot \frac{H'-H}{H+H'} = n$$

$$\frac{(h+h') (m-e)}{2 \cdot 50 (A+A')} = p \quad \frac{(h+h')}{2} \cdot \frac{(m^2-e^2)}{10^5 (A+A')} = q$$

in die Ausdrücke für φ ,

$$\frac{h+h'}{2} \cdot \frac{H'-H}{H+H'} = "$$

$$\frac{(h+h')}{2} \frac{m}{50(A+A')} = p' \quad \frac{(h+h')}{2 \cdot 10^5 \cdot (A+A')} \frac{m^2}{m^2} = q' \quad (1)$$

in die Ausdrücke für φ_1 , so wie:

$$\alpha' = \frac{50 \cdot \alpha}{M}, \quad \beta' = \frac{10^5 \cdot \beta}{M}$$

$$\xi' = \frac{\xi}{10 \cdot M}$$

in beide, habe ich unter Annahme der Näherung

$$a_0 = -0,1240$$

$$b_0 = +0,00002955$$

in dem Ausdruck für die Höhen:

$$a_0 e + b_0 ee$$

des Lenaspiegel und

$$X_0 = -0,25$$

für die Höhe von Irkuzk über Tiumenows
chungen für φ , die Endgleichungen von der F

$$0 = [pn] + [pp] \alpha' + [pq] \beta'$$

$$0 = [qn] + [pq] \alpha' + [qq] \beta'$$

gebildet und erhalten:

$$[pn] = +0,560$$

$$[qn] = +1,234$$

$$[pp] = 4,227$$

$$[pq] = +5,228$$

$$[nn] = 61,082$$

$$[qq] = 6,978.$$

Aus 28 Ausdrücken für die Fehler φ_1 erg
für die Endgleichungen:

$$0 = [p'n] + [p'p'] \cdot \alpha' + [p'q'] \beta' + [p$$

$$0 = [q'n] + [p'q'] \cdot \alpha' + [q'q'] \beta' + [q$$

$$0 = [r'n] + [p'r'] \cdot \alpha' + [q'r'] \beta' + [r$$

die Zahlwerthe:

$$[p'n] = +1,310$$

$$[q'n] = +0,297$$

$$[r'n] = -1,585$$

$$[nn] = 6,853$$

$$\begin{aligned}[p'p'] &= 0,524 & [p'q'] &= + 0,110 & [p'r'] &= - 0,592 \\[q'q'] &= 0,034 & [q'r'] &= - 0,133 \\[r'r'] &= 0,886.\end{aligned}$$

Es folgten daher für die wahrscheinlichsten Werthe der Grö-
ssen α' β' und ξ' :

$$\begin{aligned}0 &= + 1,870 + 4,751 \cdot \alpha' + 5,338 \cdot \beta' - 0,592 \cdot \xi' \\0 &= + 1,531 + 5,338 \cdot \alpha' + 7,012 \cdot \beta' - 0,133 \cdot \xi' \\0 &= - 1,585 - 0,592 \cdot \alpha' - 0,133 \cdot \beta' + 0,886 \cdot \xi' \\[nn] &= 67,935\end{aligned}$$

und aus ihnen:

$$\begin{aligned}\alpha' &= + 0,3860 & \alpha &= + 0,00335 & a_0 + \alpha &= - 0,12065 \\ \beta' &= - 0,4747 & \beta &= - 0,00000206 & b_0 + \beta &= + 0,00002749 \\ \xi' &= + 1,9763 & \xi &= + 8,58 & X_0 + \xi &= + 8,31.\end{aligned}$$

Die in Toisen ausgedrückte Höhe über der Lena bei
Tiumenowsk, für einen Punkt ihrer Oberfläche der längs
der Stromlinie gemessen, um e Werst von dem genannten
Orte absteht, ergibt sich also zu:

$$- 0,12065 \cdot e + 0,00002749 \cdot e^2, \quad \text{I.}$$

Den durch:

$$a_0 \cdot e + b_0 \cdot e^2$$

ausgedrückten Werth derselben Gröfse hatte ich früher aus
Verbindungen der mit D und E bezeichnelen Beobachtungen
erhalten, die den jetzt ausgeführten an Vollständigkeit nicht
ganz gleich kamen ¹⁾. Die vereinigte Wirkung einer Ver-
schärfung der Rechnung und des Zutritts von 28 Beob-
achtungen in Irkuzk zu den früher benutzten, hat demnach
die gesuchten Höhen nur um:

$$+ 0,00335 \cdot e - 0,00000206 e^2$$

vermehrt, oder beispielsweise:

bei e		um:	
0 Werst		0 Toisen	
500	-	+ 1,2	-
1000	-	+ 1,3	-
1500	-	+ 0,4	-
2000	-	- 1,5	-

¹⁾ Vergl. Reise um die Erde. Physik. Beobb. Bd. 1. S. 380.

Der unerhebliche Betrag dieser Veränderung nicht nur für die Richtigkeit des Verfahrens, sondern auch insofern für die Wahrscheinlichkeit der Resultate selbst, als sie sich aus zwei durchaus unabhängigen Reihen von Messungen, identisch ergeben haben. Der letztere Schluss wird erwarteter Weise auf einem anderen Wege nicht bestätigt. Aus dem angegebenen Werthe von φ , nämlich, wenn man allgemein mit φ den in einwandten 98 Beobachtungs-Gleichungen zurückbleibenden bezeichnet:

$$[\varphi\varphi] = 64,798$$

und hieraus, da drei unbekannte Größen bestimmt sind, der wahrscheinliche Fehler einer Bestimmung der Gewichte g :

$$\frac{0,6745}{\sqrt{g}} \cdot \sqrt{\frac{[\varphi\varphi]}{95}} = \frac{0,557}{\sqrt{g}}$$

Die Auflösung der vorstehenden Endgleichungen

	\sqrt{g}	Wahrsch. Fehler
für α	74,08	$\pm 0,00752$
- β	35434,1	$\pm 0,0000157$
- ξ	0,16813	$\pm 3,31$

Bezeichnet man aber mit ε und ε_1 die eben wahrscheinlichen Fehler der Größen α und β , wie leicht zu sehen, für deren Einfluss auf die um e Werst stromabwärts von Tiumenowsk gelegene Oberfläche der Lena:

$$\pm \varepsilon \sqrt{1 + e^2 \cdot \frac{\varepsilon_1^2}{\varepsilon^2}} = \pm 0,00752 \cdot e \sqrt{1 + e^2 \cdot 4,3}$$

ein Ausdruck welcher in Verbindung mit dem vori für die Höhen des Lenaspiegels über die bei Tiumenowsk und deren wahrscheinliche Fehler beispielsweise ergibt:

bei e	Wahrsch. Höhe
500 Werst	— 53,46 \pm 3,76 Toisen.
1000 -	— 93,16 \pm 7,52 -
1500 -	— 110,12 \pm 11,29 -
2000 -	— 131,34 \pm 15,05 -

Es bedarf wohl kaum der Erinnerung, dass die als Abweichungen von dem zu Grunde gelegten Gesetze zurückgebliebenen Theile des Barometerstandes (die Werthe von φ) und daher auch die eben angeführten Unsicherheiten der Höhenbestimmungen, ihren Grund keineswegs, oder doch nur zu kleinstem Theile, in fehlerhaften Messungen haben, sondern vielmehr in dem Betrage der jedesmaligen Abweichung der Niveauschichten von ihrer durchschnittlich (zwischen Tiumenowsk und Jakuzk von März 21. bis April 20.) vorgekommenen Lage. Der für φ gefundene wahrscheinliche Werth besagt demnach, dass in denjenigen Ebenen von unbekannter Lage, welchen die Rechnung einen durchschnittlich gleichen Luftdruck zuschreibt, Abweichungen zweier beobachteten Barometerstände, von dem gleichzeitig im Mittel statt findenden vorgekommen sind, welche am häufigsten:

$$\pm 0,557 \text{ Pariser Linien}$$

betragen. Die Grösse dieser Abweichungen der momentanen Vertheilung des Luftdruckes von der durchschnittlich für dieselbe Jahreszeit und Oertlichkeit gültige, übertrifft aber keineswegs die zu erwartende, wenn man berücksichtigt, dass sie bei 70 Vergleichen an beiden Enden einer Strecke vorkam, die, längs der Lena gemessen, von 500 bis 1000 Werst betrug, bei den 28 übrigen aber zwischen Paaren von Beobachtungsorten, deren continuirlich wachsende Entfernungen (längs der sie verbindenden Wege gemessen) 292 Werst für die ersten und 877 Werst für die letzten betragen. Man hat diese Entfernungen etwa mit 0,784 und 0,1127 zu multiplizieren, um sie auf respektive in Werst und in geographische Meilen gemessene Abstände in der Erdoberfläche zu reduzieren¹⁾,

¹⁾ Indem zwischen Irkuzk und Jakuzk der geodätische oder kür-

und demnach den geodätischen Abstand d der Luftdruck durchschnittlich $\pm 0,557$ P. normalen abweicht, zu 77 geographische

Die Höhen für beliebige Punkte der aus dem Ausdrucke I erhält, werden durch Berichtigungen der gesammten Bahnlänge sehr unerheblich geändert werden, indem in demselben angegebenen Coëffizienten sowohl wie die von mir für die einzelnen C Zahlwerthe von e ungeändert zu lassen - durchschnittlich der zu e angenommene Abnowsk dereinst zu $\lambda e = e$, berichtigt werden anzunehmenden Werth:

$ae + bee$

durch den nur formell geänderten:

$$\frac{a}{\lambda} \cdot e_1 + \frac{b}{\lambda\lambda} \cdot e_1 e_1$$

zu ersetzen hat.

Weit erheblicher könnten aber die hiesigen Resultate zu modifiziren sein, wenn sich durch die angegebenen Mittel, ergibt, dass im Durchschnitt bis April 20. die Niveauschichten zwischen Kuzk nicht horizontal sind, sondern durch den von Norden rechts herum gezählten Azimuthal horizontalen Fortschritt um 1 geographische Richtung einen Zuwachs R des Brigg. Logarithmometerstandes bewirken. Der Weg von Kuzk und der Lauf der Lena, dem man Theile dieses Weges folgt, liegen einer Vertheilung beide Orte hinlänglich nahe um ihre Richtung durch das Azimut der letzteren an ihrer Mitte

55°,6

ersetzen zu können und man erhält demg

zeste Abstand in der Erdoberfläche nach meiner 1739 Werst, der oben angegebene itinerare aber

Rede stehenden Höhen des Lenaspiegels in Toisen den formell vervollständigten Ausdruck:

$$\{-0,12065 + 1021,5 R \cdot \cos(55^{\circ},6 - M)\} \cdot e + 0,00002749 \cdot ee.$$

Der früher mit A bezeichnete Zahlwerth des hypsometrischen Coëffizienten ist hier den durchschnittlichen Werthen der Breite und der Lufttemperatur bei den zu Grunde liegenden Beobachtungen entsprechend, und das Verhältniss einer Stromlänge e in Werst, zu dem kürzesten Abstände in geograph. Meilen so wie oben angenommen worden.

Die Voraussetzung $R = 0$, bei der wir bis jetzt stehen bleiben müssen, giebt für das Steigen der Lena nach der Stromrichtung: $-0,000220425 + 0,00000010041 \cdot e$ II ¹⁾

mithin bei $e = 0$, d. h. etwa 7 Meilen unterhalb Katschuga wo die Schiffbarkeit des Stromes anfängt, einen Fall von:

$$0,2204 \text{ auf } 1000$$

welcher sodann continuirlich abnehmend bei

$$e = 1097$$

oder nach einem Laufe von 157,7 geograph. Meilen, zu einem halb so starken, sowie auch bei Jakuzk (mit $e=1926$) wo die Gültigkeit des gefundenen Ausdruckes aufhört, zu 0,0270 auf 1000 wird.

Diese Resultate sind mit dem was über das Gefälle von anderen grossen Flüssen bekannt ist, so weit in Uebereinstimmung, dass sie das Stattfinden einer starken Steigung der atmosph. Niveauschichten in dem Azimut $55^{\circ},6$ oder was dasselbe sagt, eines beträchtlichen Werthes von $R \cos(M - 55^{\circ},6)$ in der betreffenden Gegend und Jahreszeit, sehr unwahrscheinlich machen.

¹⁾ Wobei man sich zu erinnern hat dass

$$1 \text{ Werst} = 3500 \text{ Engl. F.} = 547,357 \text{ Toisen}$$

beträgt, und dass daher wenn man den Ausdruck I durch:

$$z = ae + b \cdot ee \text{ darstellt, und } 547,357 = \mu \text{ setzt,}$$

das unter II Angeführte mit:

$$\frac{dz}{\mu de} = \frac{a}{\mu} + \frac{2b}{\mu} e$$

äquivalirt.

Es steht wenigstens fest, dass die eben genannten kleiner sind als die ihnen entsprechenden in anderen Fällen, in denen ich sie folgendermaßen be-

1) in Deutschland bei

51°,5 bis 52°,2 Breite

7°,5 - 9°,4 Ost von Paris,

ist im August die genannte Steigung der Niveauschichten der Atmosphäre nach $M = 187^\circ$ gerichtet. Sie beträgt

0,184 auf 1000, und es ist: R

2) in der Richtung von Ochozk nach Jakutsk
von 59°,36 Breite bei 140°,85 O. v. Paris
nach 62°,02 - - - 127°,41 -

beträgt im Sommer die partielle Steigung der Niveauschichten der Atmosphäre: 0,226 auf 1000, und

$R \cos (M - 292^\circ)$

bei unbekanntem M , und

3) in der Richtung von Swinemünde nach
von 53°,90 Breite bei 12°,00 O. v. Paris
nach 52°,52 - - - 11°,07 -

beträgt im jährlichen Durchschnitt die partielle Steigung der Niveauschichten der Atmosphäre: 0,27
und es ist: $R \cos (M - 253^\circ)$

In jeder dieser Gegenden würden also barometrische Messungen unter der Voraussetzung $R = 0$, anstatt ein Gefälle wie das der Lena, bei geeigneter Richtung ein scheinbares von unmöglicher Beschaffenheit, d. h. ein Sinken des Flussspiegels von der Quelle gegen die Mündung bei anderen Richtungen aber ein scheinbares von anderer Art, aber von höchst unwahrscheinlicher Stärke ergeben.

Der oben erlangte Werth von ξ und die aus der Höhe des Beobachtungsortes in Irkuzk über dem Meeresspiegel folgende Angabe von:

8,31 Toisen,

bezieht sich auf das erste Stockwerk eines Wohnhauses nach einer barometrischen Vergleichung um
1,5 Toisen

über dem Erdboden derselben Stadt und demnächst, nach einer sehr angenäherten Schätzung um:

3,0 Toisen

über dem mittleren Wasserspiegel der Angara gelegen ist.—
Dem Resultate von:

5,3

für die Höhe der Angara bei Irkuzk über die Lena bei Tiumenowsk in Toisen, ist nach dem Vorhergehenden der Ausdruck:

$$\pm 3,31 + 275800 \cdot R \cdot \cos (M - 55^{\circ},6)$$

hinzuzufügen, von dem das erste Glied den, zumeist von Abweichungen der Niveauschichten von ihrer gesetzmässigen Lage herrührenden, wahrscheinlichen Fehler, das zweite aber den durch spätere Versuche bestimmbarcn Einfluss der Abweichung dieser gesetzmässigen Lage von der horizontalen ausdrückt.

Für die 10 Punkte des Weges von Irkuzk nach Tiumenowsk, an denen der Barometerstand und die Lufttemperatur sowohl zwischen März 19. 4^u und März 20. 20^u, als auch zum Theil zwischen März 24. 19^u,5 und März 25. 4^u,7 gemessen worden sind, werde ich die wahrscheinlichsten Werthe der¹⁾ Höhen über die Lena bei Tiumenowsk der Reihe nach, durch:

- 39,29 + (1)
- 8,14 + (2)
- 29,44 + (3)
- 35,13 + (4)
- 107,61 + (5)
- 113,73 + (6)
- 93 + (7)
- 69,91 + (8)
- 42 + (9)
- 36,65 + (10)

¹⁾ So wie bisher in Toisen ausgedrückten.

andeuten. Versteht man dann ferner **un**
constant vorausgesetzten Werthe von

$$0,1127 \cdot AR \cdot \cos (M - 5)$$

(vergl. S. 431) welche respektive in dem
zweiten der genannten Zeiträume vorkam
für die Höhen der Orte an denen nur ein
den ist, die Bedingungen:

$$0 = (1) - 20 \cdot k \quad 0 = (5) -$$

$$0 = (2) - 23 \cdot k \quad 0 = (6) -$$

$$0 = (3) - 47 \cdot k \quad 0 = (8) -$$

$$0 = (4) - 68 \cdot k \quad 0 = (10) -$$

und dagegen wenn man allgemein mit φ den
des zufälligen Fehlers der Barometerablesun
den wiederholten Beobachtungen an gleich

$$\varphi = + 0,231 + 0,7722 (7) - 1$$

$$\varphi = - 0,723 + 0,7557 (7) - 1$$

$$\varphi = - 0,765 + 0,7557 (7) + 4$$

$$\varphi = + 0,012 + 0,7950 (9) - 18$$

$$\varphi = - 0,789 + 0,7730 (9) - 18$$

$$\varphi = - 1,079 + 0,7730 (9) + 42$$

Ich habe hierbei die höchst nahe identisc
aus den drei Beobachtungen von Herrn Due
Orte (Chogotsk) zu einer zusammengezo
auch, da die als Fehler (φ) bezeichneten Grö
der Zeit und dem Orte der Beobachtungen
der Ablesung abhingen, das Gewicht der ein
chungen gegeben.

Die übliche Auflösung dieser Gleichung
Voraussetzung

$$k = k' = 0,$$

d. h. in der Annahme bestehen, dass jede At
Atmosphäre von dem Gleichgewichtszustande
Fehlern gleichzuachten und daher in den durch
ten Funktionen schon inbegriffen sei. Man erl
für die Höhen der sechs ersten Orte, so wie für

und zehnten die oben angegebenen Werthe, indem man die Gröſsen (1) (2) (6), (8) und (10) einzeln der Null gleich zu setzen hätte, so wie auch für die beiden andern Orte:

$$(7) = + 0,54$$

$$(9) = + 0,79.$$

Wenn dagegen die wahrscheinlichsten Werthe von k und k' aus den Ausdrücken für φ bestimmt und der erste derselben in die vorhergehenden acht Gleichungen substituirt wird, so entsprechen die berechneten Höhen der Voraussetzung, dass an jedem der beiden Beobachtungstage die Lage der Niveauschichten constant, das Mittel aus diesen Lagen aber der normalen näher gewesen sei als jede einzelne derselben. Auch ist es leicht zu sehen, dass, wegen der nahe gleichförmigen Geschwindigkeiten mit denen der Weg zwischen den zehn zu bestimmenden Punkten zurückgelegt wurde, die Resultate der letzten Rechnungsart auch dann noch die der ersten an Wahrscheinlichkeit übertreffen würden, wenn sich die unter k und k' verstandenen Gröſsen eine jede beliebig stark, aber der Zeit proportional, verändert hätten.

Die zuletzt genannten sechs Fehler-Gleichungen gehen nun durch die Bedingung:

$$[\varphi\varphi] = \text{Minimum}$$

zur Bestimmung von (7) (9), k und k' die Endgleichungen:

$$0 = - 0,948 + 1,736(7) + 0,000(9) - 89,90.k + 349,07.k'$$

$$0 = - 1,435 + 0,000(7) + 1,828(9) - 149,83.k + 193,76.k'$$

$$0 = - 20,846 - 89,90(7) - 149,83(9) + 501,80.k + 0,00.k'$$

$$0 = - 588,900 + 249,07(7) + 193,96(9) + 0,00.k + 4364,40.k'.$$

Es folgen: $(7) = + 0,77$

$$(9) = + 1,18$$

$$100.k' = + 0,0389$$

$$100.k = + 0,5304$$

und mit der letzteren:

$$(1) = + 0,11$$

$$(5) = + 0,52$$

$$(2) = + 0,13$$

$$(6) = + 0,66$$

$$(3) = + 0,26$$

$$(8) = + 0,96$$

$$(4) = + 0,36$$

$$(10) = + 1,42.$$

Die hiernächst mit I. und II. übersc
 gelten somit je nachdem man der Rech
 die zweite der hier erwähnten Voraussetz

Höhen über bei T i u

I.

Berg vor Chumutowsk	39,29
Chumutowsk	8,14
Jerdowsk	29,44
Ustardinsk	35,13
Olsonsk	107,61
Bajendaisk	113,73
Chogotsk	93,54
Mansursk	69,91
Katschuga	42,79
Wercholensk	36,65

Wiewohl beide Reihen von Resultaten si
 der Grenzen ihrer anderweitigen Unsicherh
 unterscheiden, so sind doch, wie schon bemei
 den anderen bei weitem vorzuziehen.

Die von der gesetzmässigen Neigung
 schichten für die betreffende Gegend und Ja
 gige Verbesserung ist denselben ebenso wie
 wählten Resultaten, wenn man mit ϱ die in W
 Länge des Weges von den einzelnen Orten bis
 bezeichnet, bei der oben genannten Bedeutung
 nach dem Ausdruck:

$$0,1127 \varrho \cdot R \cdot \cos (M - 235^{\circ},6)$$

hinzuzufügen ¹⁾.

Für die noch übrige Bestimmung der Höhe
 nahe an der Lena gelegenen Punkte, wird die
 des an ihnen beobachteten Barometerstandes mit
 nächstgelegenen Punkten des Flussspiegels abgel

¹⁾ Die anzuwendenden Werthe von ϱ sind der Reihe na
 10 Resultate: 270, 267, 243, 222, 192, 167, 158, 108,

den, von der Neigung der Oberflächen gleichen Luftdruckes in so geringem Mafse betroffen, die Verbindung derselben mit den gleichzeitigen Beobachtungen an weit entfernten Punkten aber in so viel stärkerem und dabei unbekanntem Grade, dass die ausschliessliche Anwendung der ersteren die wahrscheinlichsten Resultate verspricht. Ich habe deshalb die Beobachtung:

März 25.	4 ^u ,50	Auf der rechten Thalwand 10 W. vor Kirensk	Barometer- stand 324,06	Lufttempe- ratur 0,0
----------	--------------------	--	-------------------------------	----------------------------

nur allein mit den vier folgenden im Flussniveau angestellten verbunden:

März 24.	22 ^u ,70	$e = 480$	330,81	— 4 ^o ,0
März 25.	1 ,00	$e = 495$	330,96	— 3 ,5
März 25.	7 ,25	$e = 513$	330,90	—16 ,6
März 25.	19 ,80	$e = 513$	331,29	—14 ,5

mit denen sich für die Zeit der ersten Beobachtung (4^u,50), für das Flussniveau und auch nahe genug für die zu $e = 503$ gehörige Vertikale der Thalwand ergeben:

Barometer- stand 330,98	Lufttem- peratur —2 ^o ,5.
-------------------------------	--

Es folgen: ¹⁾

Rechte Thalwand 10 Werst oberhalb Kirensk über

der Lena an ihrem Fusse + 85,89

Derselbe Punkt über der Lena bei Tiumenowsk. + 32,12.

Die unter März 27. 18^u,00 und April 3. 10^u,50 angeführten Beobachtungen, sind beziehungsweise von mir und von Herrn Due auf einem bewaldeten Höhenzuge angestellt worden, welcher oberhalb der Station Dubrowa das rechte Lenaufser bildet. Die oben angeführten auf den Flusspiegel

¹⁾ Indem die Breite von Kirensk nach meiner Bestimmung zu
57° 47' 18"

und die Höhe des Lenaspiegels bei Tiumenowsk über demselben bei $e = 503$, nach dem Obigen zu 53,77 Toisen anzunehmen sind.

bei Tiumenowsk reduzierten Baromet
aus ihnen, wenn man annimmt, dass
Mal an demselben Punkte erfolgten. D
Jeder von uns an der höchsten Stelle
achten glaubte, begründet aber diese Ann
weil die sie bedeckende Waldung keine g
jener Stellen mit den umgebenden zuließ.

Die Verbindung einer jeden dieser
den nächstgelegenen im Flussniveau gest
März 27. 18^u,00 Berg am rechten Baro
Lenaufser, 5 W. st
vor Dubrowa 32

und im Flussniveau:

März 27.	4 ,66	$e = 687$	330
März 27.	9 ,50	$e = 707$	330
März 27.	20 ,00	$e = 752$	329,

Aus den drei letzteren folgt für die Ze
achtung (18^u,00), für das Flussniveau und n
zu $e = 747$ gehörige Vertikale des Berges:
und hiermit ¹⁾

Rechtes Lenaufser 5 Werst oberhalb Dub
über der Lena an seinem Fusse . . .

Derselbe Punkt über der Lena bei Tiumen
Ferner:

April 3.	10 ^u ,50	Berg am rechten	Baromet
		Lenaufser, vor	stand
		Dubrowa	328,20

und im Flussniveau:

April 2.	23 ^u ,66	$e = 707$	331,19
April 3.	1 ,03	$e = 707$	331,06
April 3.	20 ,90	$e = 752$	333,00
April 4.	6 ,50	$e = 818$	332,21

¹⁾ Die Breite von Dubrowa ist nahe genug zu 59°,
des Lenaspiegel bei Tiumenowsk über demselben
zu —74,79 Toisen anzunehmen.

Für die Zeit der ersten Beobachtung (10^u,50) und für das Flussniveau in der Vertikale des Berges hat man aus den vier letzteren, jedoch wegen der ungleichen Zeitintervalle nicht ohne erhebliche Unsicherheit, zu schliessen auf:

$$331,36 \quad -5^{\circ},5$$

und hiermit:

Rechtes Lenaufer oberhalb Dubrowa über der

Lena an seinem Fusse + 38,43

Derselbe Punkt über der Lena bei Tiumenowsk — 36,36.

Da der wahrscheinliche Fehler der ersten Bestimmung in jedem Fall kleiner ist als 5 Toisen, die zweite Beobachtung aber wegen der bald nach ihr erfolgten Zunahme des Luftdruckes eher ein zu kleines als ein zu grosses Resultat ergeben hat, so ist anzunehmen, dass die Höhe des fraglichen Bergzuges über dem nächstgelegenen Flussniveau, 5 Werst oberhalb Dubrowa: 34 Toisen, an einer andren nahegelegenen Stelle aber nicht unter 38,4 Toisen beträgt.

2. Barometerstände und Temperaturen der Luft, in dem Niveau der Lena bei Tiumenowsk. — Reduction derselben auf die Mittel-werthe. — Mittlere Barometerstände im Meeresniveau und absolute Höhenbestimmungen.

Um die mittleren Werthe des Barometerstandes und der Lufttemperatur für Punkte abzuleiten, die mit dem Lenaspiegel bei Tiumenowsk in einerlei Höhe über dem Meere liegen, folgen hier die auf gleiche Zeitintervalle reduzirten Werthe dieser Grössen, welche sich aus den vorstehenden Beobachtungen für März 19. bis April 20. ergeben. Es sind den Resultaten für einen jeden Tag, die Breite des Ortes für den sie gelten und die gegen Osten positiv gezählte Länge desselben, sowohl in Graden von Paris, als in Zeit von Irkuzk an, hinzugefügt. Die letztere zeigt zugleich, um wieviel man die Irkuzker Zeiten für welche diese Resultate erlangt sind, zu vermehren hat um sie in die mittlere Zeit des jedesmaligen Beobachtungsortes umzusetzen.

April 4.	25,16	24,51	23,43	22,26	— 1,3	— 7,2	—14,6	—11,1	60,1	115,8	0 55,2
April 5.	20,55	19,07	17,38	16,60	— 4,3	— 5,0	—12,4	— 9,8	60,2	117,2	1 0,8
April 6.	16,18	16,35	17,30	19,00	— 2,3	— 4,4	—11,7	—11,2	60,6	118,0	1 4,0
April 7.	20,74	22,30	22,79	22,98	— 5,3	—10,9	—19,6	—16,0	60,7	118,9	1 7,6
April 8.	22,89	22,36	21,36	20,40	— 8,7	—13,4	—18,2	—15,0	61,0	119,8	1 11,2
April 9.	19,36	20,45	22,27	22,00	— 7,6	—11,0	—19,2	—10,7	61,1	120,5	1 14,0
April 10.	21,13	20,70	21,17	22,09	— 9,3	—12,6	—16,5	—15,8	61,0	121,0	1 16,0
April 11.	22,57	22,74	22,88	23,53	— 8,2	— 9,0	—15,6	—16,6	60,9	121,6	1 18,4
April 12.	24,18	24,73	25,35	25,71	— 9,2	— 6,6	—14,2	—13,8	61,2	122,5	1 22,0
April 13.	26,17	26,39	26,63	26,54	— 8,0	— 5,8	—11,2	—13,7	61,2	122,5	1 22,0
April 14.	25,97	25,54	25,57	25,74	— 8,3	— 6,1	— 9,6	—13,0	61,2	123,0	1 24,0
April 15.	26,09	26,10	25,70	25,73	— 2,6	— 6,8	—20,4	—15,4	61,3	124,6	1 30,4
April 16.	25,62	25,19	24,37	23,60	— 6,3	— 6,1	—13,2	— 8,0	61,4	125,2	1 32,8
April 17.	22,60	21,65	21,09	20,80	— 0,9	— 1,3	— 7,0	— 6,4	61,6	126,2	1 36,8
April 18.	20,69	20,63	20,68	20,84	— 0,2	— 2,9	— 7,6	— 6,0	61,6	126,2	1 36,8
April 19.	21,20	21,59	21,94	22,16	+ 0,5	— 4,0	— 9,3	— 2,6	61,8	126,9	1 39,6
April 20.	22,23	22,25	22,39	22,28	+ 1,6	— 5,2	— 7,8	+ 0,5	62,0	127,6	1 42,4

Es folgen im Mittel für einen im Niveau der
 Tiumenowsk, und in der Vertikale von $58^{\circ},18$ Breite
 $114^{\circ},55$ Ost

gelegenen Punkt:

Mittlere Zeit des Ortes	Barometerstand	Lufttemp
April 4. $0^{\text{h}}50',2$	322,632	— 4
April 4. $6\ 50',2$	322,896	— 6
April 4. $12\ 50',2$	322,904	—12
April 4. $18\ 50',2$	322,600	—11

und an demselben Ort die im täglichen Durchschnitt
 April 4. gültigen Werthe:

322,758 — 8

Um nun zunächst die zu April 4. gehörige T
 von $-8^{\circ},70$ auf die mittlere Temperatur für
 Ort zu reduzieren, bieten sich verschiedene mehr oder
 wahrscheinliche Wege dar. Der betreffende Punkt liegt
 ganz Unmerkliches in der Breite $58^{\circ},192$, für welche
 Gang der Lufttemperaturen aus 16 Jahrgängen von
 tungen in Tobolsk abgeleitet habe ¹⁾. Nach dem
 für denselben ist nun, wenn man mit m die mittl.
 mit v die zu April 4. gehörige Lufttemperatur beze

$$m - v = + 2^{\circ},33$$

und daher mit:

$$v = - 8^{\circ},70$$

$$m = - 6^{\circ},37$$

freilich aber nur unter der unerwiesenen Voraussetzung
 die Coëffizienten der periodischen Glieder in den A
 für die Temperaturen, bei der Länge $65^{\circ},93$ Ost v
 und $114^{\circ},55$ - -

¹⁾ Vergl. in d. Archiv Bd. XII. S. 645. Bd. XV. S. 608, w
 schluss der kleinen Glieder für die Temperatur v in T
 funden wurde:

$$v = -2^{\circ},23 + 15^{\circ},16 \sin(x + 255^{\circ}59',7) \\
+ 0^{\circ},56 \sin(2x + 311^{\circ}55',8) \\
+ 0^{\circ},36 \sin(4x + 122^{\circ}5',8)$$

wenn x das 0,98565fache von der Anzahl der seit Janua
 senen Tage bedeutet.

hinlänglich übereinstimmen. Es ist durch andre Erfahrungen wahrscheinlich, dass diese Coëffizienten für den erstgenannten merklich kleiner sind als für den letzteren und dass daher die für diesen berechnete Temperatur m , eher zu niedrig als zu hoch geworden ist. Ich habe ferner bei dieser Gelegenheit aus den zehnjährigen Beobachtungen von Tschukin in Irkuzk, die Lufttemperatur für diesen Ort durch folgenden Ausdruck dargestellt:

$$\begin{aligned} v = & + 0^{\circ},10 + 14^{\circ},01 \sin(x + 255^{\circ}13',8) \\ & + 0,73 \sin(2x + 230^{\circ}33',7) \\ & + 0,61 \sin(3x + 212^{\circ}54',7) \\ & + 0,48 \sin(4x + 155^{\circ}4',0) \end{aligned}$$

in welchem x den Ueberschuss der mittleren Sonnenlänge über die zu Januar 0. gehörige oder, was dasselbe sagt, das 0,98565fache von der Anzahl der seit Januar 0 verflossenen Tage bedeutet — und demnächst bei gleicher Bezeichnung aus 15jährigen Beobachtungen von Newierow, die Lufttemperatur in Jakuzk durch den Ausdruck ¹⁾:

¹⁾ Von den in Annales de l'observat. physique de Russie. 1848. Supplément. p. 249s. abgedruckten Werthen habe ich für jetzt nur diejenigen in Rechnung gezogen, welche zu den durch $x=0^{\circ}, 30^{\circ}, 60^{\circ} \dots 360^{\circ}$ gegebenen Tagen gehören und zwar in der Weise, dass, wenn für irgend einen Tag, (v_{19}) , (v_1) , (v_{10}) die zu dem von Mittag an gezählten Stunden 19^u 1^u 10^u gehörigen Temperaturen, $[v]$ deren Summe und v die mittlere Tagestemperatur bezeichnen:

$$v - \frac{[v]}{3} = + 0,10394 (v_{19}) - 0,02283 (v_1) - 0,08111 (v_{10})$$

gesetzt wurde. Diese Rechnungsvorschrift ergibt sich nämlich aus der in diesem Archiv Bd. VI. S. 456 entwickelten Methode, welche ausser den drei an einem Tage gemachten Ablesungen, noch die Eintrittszeiten des Maximum und eines Medium der Temperatur als bekannt annimmt. Herr Kupffer hat demnach nicht mit Recht bei der Reduction dieser Jakuzker Beobachtungen die willkürliche Voraussetzung:

$$v - \frac{[v]}{3} = 0$$

befolgt, und auch hauptsächlich aus diesem Grunde die Mittel-

$$v = -9^{\circ},07 + 23^{\circ},50 \sin(x + 257) \\ + 2,91 \sin(2x + 137) \\ + 1,30 \sin(3x + 265) \\ + 1,04 \sin(4x + 26)$$

Es folgen aus diesen nach einander die mittleren Lufttemperatur über die zu April

$$\text{für Irkuzk:} \quad + 1^{\circ},75$$

$$\text{für Jakuzk:} \quad + 3^{\circ},99$$

und daher für den sehr nahe an der Mitte Orten gelegenen Punkt (unter $58^{\circ},15$ Br. 1 mit der früheren Bezeichnung gewiss sehr

$$m - V = + 2^{\circ},87$$

sowie mit:

$$V = - 8^{\circ},70$$

$$m = - 5^{\circ},83.$$

Da dieses zweite direktere Resultat ein gr doppelt so großes Gewicht wie das erstere

$$m = - 6^{\circ},0$$

ein dem wahren gewiss sehr angenäherter

temperatur des Ortes um $\frac{1}{3}$ Grad größer angefinde. Ob aber nicht beide Angaben für dieselben Gründen einer erheblichen Verbesserung bedürfen einer nächsten Gelegenheit untersuchen. Die d tungsergebnisse, auf denen ich die zwei obigen Aus habe, sind:

für x	Irkuzk	Jakuzk
15°,28	-16°,07	-35°,3
45°,28	-12°,39	-31°,0
75°,28	- 5°,91	-23°,8
105°,28	+ 1°,21	-11°,2
135°,28	+ 6°,94	- 3°,0
165°,28	+11°,91	+ 5°,8
195°,28	+14°,02	+13°,6
225°,28	+11°,79	+13°,5
255°,28	+ 6°,75	+ 6°,4
285°,28	+ 0°,80	- 1°,5
315°,28	- 6°,87	-13°,9
345°,28	-10°,96	-28°,4

jährliche Mitteltemperatur des mehrgenannten Punktes. Der Umstand, dass dieselbe sehr nahe an der Mitte zwischen Irkuzk und Jakuzk vorkömmt, und sich dennoch beträchtlich kleiner findet als die halbe Summe der Mitteltemperaturen für diese beiden Orte (d. h. als: $-4^{\circ},49$) ist deswegen nicht unerwartet, weil die Funktion welche die Abhängigkeit der Temperatur von den Längen der Orte ausdrückt, für die Umgebung von Jakuzk ein Minimum erreicht und daher von diesem Punkte aus, weit langsamer zunehmen muss als im Verhältniss der gegen W. oder gegen O. zurückgelegten Wege.

Zur Elimination des Einflusses den die periodischen Veränderungen des Barometerstandes auf den für April 4. und für den bezeichneten Punkt des Lenathales erhaltenen ausgeübt haben, benutze ich zunächst die zehnjährigen Beobachtungen, die zwischen 1848 und 1858 bei dem Hüttenwerke von Nertschinsk angestellt und in den betreffenden Bänden der Annales de l'observat. phys. de Russie gedruckt sind. Nach Reduction der angegebenen Zahlwerthe auf von einander gleich weit abstehende Jahreszeiten und der Barometerstände auf Pariser Linien und 0° Quecksilbertemperatur, nach den in diesem Archive Bd. XVIII. S. 659 angegebenen Werthen, erhalte ich für die Nertschinsker Hütte mit Beibehaltung der obigen Bezeichnung:

für x	Barometerstand	Lufttemperatur
15°16',6	314,670	$-23^{\circ},09$
45 16,6	314,447	$-19,35$
75 16,6	313,480	$-9,50$
105 16,6	311,932	$-0,46$
135 16,6	310,769	$+6,54$
165 16,6	310,682	$+13,07$
195 16,6	310,511	$+14,51$
225 16,6	311,423	$+11,93$
255 16,6	312,678	$+5,94$
285 16,6	313,520	$-2,50$
315 16,6	313,930	$-13,82$
345 16,6	313,993	$-20,12$

und zur Darstellung derselben, wenn man a einem gegebenen x gehörigen Werthe des B mit b und der Lufttemperatur wie bisher mit

$$b = 312,670 + 1,896 \sin(x + 93^\circ 38') \\ + 0,448 \sin(2x + 320 11') \\ + 0,219 \sin(3x + 322 33') \\ + 0,039 \sin(4x + 125 2') \\ v = -3^\circ,07 + 15^\circ,50 \sin(x + 259 7') \\ + 1,36 \sin(2x + 263 44') \\ + 1,22 \sin(3x + 248 25') \\ + 0,71 \sin(4x + 103 16')$$

Der erstere giebt für April 4. oder $x = 9$

$$b = 312,498$$

und da sich für diesen Tag die Temperatur bei nach dem zweiten Ausdruck zu $v = -3^\circ,00$ ergie Berechnung des Höhenunterschiedes zwischen und dem Niveau der Lena bei Tiumenowsk:

Ost v. Paris Breite

$$114^\circ,55 \quad 58^\circ,18 \quad b' = 322,758 \quad v' =$$

$$117^\circ,03 \quad 51^\circ,43 \quad b' = 312,498 \quad v' =$$

und Nertschinsk über dem Lenaspiegel
nowsk:

128,46 Toisen.

Es folgt zugleich, wenn man die jährliche Barometerstandes in dem Lenathale mit de schinsk hinlänglich gleich annimmt, für das Lena bei Tiumenowsk:

in der Vertikale von Mittlere We

O. v. Par. Breite d. Barometerst. d. L

$$114,55 \quad 58^\circ,18 \quad 322,586$$

Unter den für das Meeresniveau gültigen Barometerständen ist auch jetzt noch der während von Wrangel und Anjou am Eismeere beobachtete mit überwiegender Wahrscheinlichkeit einstimmend mit dem in der mehrgenannten Lenathales zu halten. Es betragen aber hierna

Im Meeresniveau mittlere

bei O. v. Par.	Breite	Barometerstand	Lufttemperat.
136°,07	70°,80	337,48	—11°,9

und diese Werthe ergeben in Verbindung mit dem zuletzt angeführten, die Höhe über dem Meere in Toisen für die Lena bei Tiumenowsk: 176,45.

Ein etwa später bekannt werdender Zuwachs des für das Meeresniveau angenommenen Barometerstandes, um $\pm \beta$ Pariser Linien, würde dieses Resultat und die nun aus ihm folgenden absoluten Höhen der übrigen Punkte alle gleichmäfsig um $\pm 11,51 \cdot \beta$ Toisen vermehren. — Man darf aber schon jetzt mit grosser Wahrscheinlichkeit behaupten, dass β ein echter Bruch ist und dass daher die entsprechende Reduction dieser Höhen im äufsersten Falle nur ± 70 Pariser Fufs betragen werde.

Die gegenwärtige Untersuchung liefert ausser den absoluten Höhen aller bisher erwähnten Punkte, auch noch die von zweien anderen, an denen Gmelin die Angaben eines Barometers abgelesen hat, dessen constanter Fehler sich aus unseren Beobachtungen mit beträchtlicher Wahrscheinlichkeit bestimmen und in Rechnung bringen lässt.

Es folgt nämlich zuerst aus dem obigen Resultate für den mittleren Barometerstand und die mittlere Temperatur eines im Niveau der Lena bei Tiumenowk gelegenen Punktes, aus der zu 8,31 Toisen bestimmten Höhe von Irkuzk über diesem Niveau und aus der mittleren Lufttemperatur von $+ 0°,10$ für Irkuzk:

der mittlere Barometerstand für Irkuzk = 321,919.

An dem fraglichen Barometer, dessen Reduction auf den wahren Stand ich mit x bezeichnen will, hat Gmelin aus einer während 22 Monaten fortgesetzten Beobachtungsreihe für dieselbe Gröfse erhalten:

$$316,56 + x \quad ^1)$$

¹⁾ Vergl. Gmelini Flora Sibirica. tom.1. p.XLII. *Altitudo media barometri ex observationibus unius anni et decem mensium Irku-*

und es wäre hiernach:

$$x = + 5,359$$

zu setzen.

Eine andere Angabe für dieselbe GröÙs durch, dass der Barometerstand in Kjach sungen, die ich daselbst angestellt habe, bet für Februar 18. $b' = 310,11$

nach 12tägigen Beobachtungen von Gmelin für Mai 1. $b'' = 304,20 +$

und hiernach da, wenn man mit b den mitt stand bezeichnet, aus dem obigen Ausdruck tervariationen bei der Nertschinsker Hütte

$$b - b' = - 1,748$$

$$b - b'' = - 1,228,$$

$$b = 308,362 = 302,972 + x$$

und mithin:

$$x = + 5,390.$$

Das zuerst genannte und dieses letztere sind mit wahrscheinlichen Fehlern behaftet anz Quadrate zu einander in umgekehrten Verhältn der Beobachtungsperioden aus denen sie ges stehen, und da zu dem ersteren eine Periode vo andere von etwa 1 Monat, zu dem anderen abe den von etwa $\frac{1}{4}$ Monat beigetragen haben, so v die Quadrate dieser wahrscheinlichen Fehler etw

$$1,045 : 4$$

oder die Gewichte beider Resultate wie:

$$100 : 26 ^1)$$

tiae institutis, eruta est viginti sex pollicum Parisiens octo centesimarum ejusdem pollicis partium.

¹⁾ Gmelin. l. l. In finitimo Sinas versus oppido Ciacht tudo barometri ex observationibus duodecim dierun Aprilis et sub initium Maji institutarum, fuit viginti qu cum et triginta quinque centesimarum partium.

²⁾ Freilich nur unter der Voraussetzung dass jede Abwei atmosphärischen Erscheinung von ihrem Normalwerthe

wonach dann aus beiden Bestimmungen folgt:

$$x = + 5,37.$$

Die überraschend nahe Uebereinstimmung beider einzelnen Resultate für diese GröÙe lässt übrigens den endlichen Werth derselben nur in geringem Mafse von jenen Gewichten abhängig und verleiht dagegen der angenommenen Constanz des Werthes von x eine beträchtliche Wahrscheinlichkeit.

Man erhält aber unter dieser Voraussetzung aus den bereits genannten Beobachtungen für:

	Mittlere			
	Breite	Ost v. Paris	Barometerstd.	Lufttemper.
Kjachta	50°,340	104°,133	308,362	—0°,63

und aus zweien anderen von Gmelin respektive nach 30 und 20tägigen Beobachtungen gemachten Angaben¹⁾, für:

Barometerstand

Selenginsk April 15,5. $311,40 + x = 316,77$

Stadt Nertschinsk Juni 25. $311,88 + x = 317,25$.

Die beiden letzten geben, wenn man sie mit den der für die Nertschinsker Hütte ermittelten Variationsconstanten reduziert:

	Mittlere			
	Breite	O. v. Par.	Baromstd.	Lufttemper.
Stadt Nertschinsk	51°,10	104,30	317,47	—0°,15
Selenginsk	51°,93	114,24	318,82	—2°,18.

Ich habe die für diese beiden Orte und für Kjachta angesetzten Mitteltemperaturen (m) nach dem Ausdruck:

ist von den vorhergehenden und auf sie folgenden Werthen derselben Abweichungen: ein Grundsatz, von dem ich an den Lufttemperaturen für Tobolsk eine entschiedene Ausnahme nachgewiesen habe. Vergl. in d. Arch. Bd. XV. S. 617.

¹⁾ Gmelin, L. l. Eadem media altitudo ex observationibus Selengiae toto Aprilis mense habitis, elicitor viginti quinque pollicum et nonaginta quinque centesimalium partium.

und: Altitudo media Nertschiae ex observationibus a medio Junii ad quintum usque Julii institutis, eruta viginti quinque pollicum est, et nonaginta novem centesimalium partium.

$$\begin{aligned}
 m &= + 1^{\circ},66 - (\varphi - 52^{\circ}) 0^{\circ},62134 \\
 &\quad - (l - 102^{\circ}) 0^{\circ},16809 \\
 &\quad - \frac{h}{121}
 \end{aligned}$$

gerechnet, welcher für Orte in Daurien bei Länge l Ost von Paris, und Höhe h über Toisen, gilt, und sich namentlich den Mitteln Irkuzk, für das Lenathal bei $58^{\circ},18$ Breite und für die Nertschinsker Hütte bis auf scheinlichen Fehler von $\pm 0^{\circ},07$ anschließt. Die drei genannten Orte ist zu diesem Zwecke die Werthen für die gesuchte Temperatur berechnet bereits bis auf unmerklichen Einfluss berichtigt.

Durch Vergleichung der drei zuletzt genannten Barometerstände und Temperaturen mit den für den oben genannten Punkt in dem Niveau Tiumenowsk, ergeben sich aber:

Höhe über der Lena bei

Kjachta	181,49
Selenginsk	64,38
Stadt Nertschinsk	47,02

und demnächst an Resultaten der diesmaligen als wahrscheinlichste Werthe für die in Paris ausgedrückten Höhen über dem Meere von folgenden

Uebersicht

Irkuzk (Wohnhaus)	1
— Angara	10
Berg vor Chumutowsk	12
Chumutowsk	11
Jerdowsk	12
Ustardinsk	12
Olsonsk	17
Bajendaisk	17
Chogotsk	16
Mansursk	14
Katschuga	13

Wercholensk	1286	Par. Fufs	
Rechte Thalwand 10 Werst vor Kirensk .	1251		-
Dieselbe 515 Par. Fufs über der Lena an ihrem Fufse			
Waldiges Lenaufser 5 W. oberhalb Dubrowa	813		-
Dasselbe 204 Par. Fufs über der Lena an seinem Fufse			
Dasselbe an einer anderen Stelle	840		-
Dasselbe 231 Par. Fufs über der Lena an seinem Fufse			
Tiumenowsk, Lenaspiegel	1059		-
Ustkuzk -	818		-
Kirensk -	730		-
Dubrowa -	607		-
Witimsk -	560		-
Jerbinsk -	456		-
Beresowsk -	418		-
Olekma -	382		-
Balama -	294		-
Jakuzk -	276		-
Der Lenaspiegel e Werst unterhalb Tiumenowsk			
üb. d. Meere: {1058 — 0,7239 · e + 0,00016664 · e²} Par. Fufs			
Selenginsk -	1445		-
Kjachta	2147		-
Stadt Nertschinsk	1341		-
Nertschinsker Hütte	1829		-

Verbesserungen einiger Druckfehler in dem vorstehenden Aufsatze.

- Seite 408 Zeile 3 v. u. ist anstatt Botowsk zu lesen: Basowsk.
- 425 - 1 v. o. sind die Worte vergrößern und verkleinern gegen einander zu vertauschen.
- 426 - 6 v. u. ist anstatt den Schwerpunkt, zu lesen: die Schwerpunkte der gleichzeitigen.

Ueber das von Herrn J. Auerbach entdeckte Meteoreisen von

Von W. Haidinger.

Am Tage der Jahressitzung der k. k. geologischen Anstalt, am 30. Oktober, war mir ein ansehnliches Meteoreisen, zwei Pfund russischen Gewichtes, von Herrn J. Auerbach, zweitem Secretair und Conservator der Kaiserlich-Russischen naturforschenden Gesellschaft, von Königsberg aus eingekommen, und zwar von Königsberg aus ein Herr Director Rudolph Ludwig von Darmstadt, meines hochverehrten Collegen. Er hatte es von Königsberg bis dorthin mit sich gebracht. Die freundliche Aufnahme von Herrn Auerbach war Folge einer Anfrage nach dem Zwecke, wenn er sich auch auf meteorologische Verhältnisse bezog, gewesen; ich habe daher um so mehr die Erlaubung ihm zum innigsten Danke verbunden zu sein, und selbst und im Namen meines hochverehrten Freundes Director Hörnes, für welchen und das k. k. Hofcabinet diese neue Erwerbung endlich bestimmt ist.

Bereits in der Sitzung am 14. November 1858 wurde die Kaiserlich-Russische Gesellschaft der Naturforscher

hatte Herr Auerbach Nachricht über den Fund des Eisens gegeben (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1858. No. 1. p. 331). Ein freundliches Schreiben vom 20. Octbr. (1. Novbr.) d. J., das ich am 14. November erhielt, ergänzt noch mehrere Angaben, aus welchen ich das Folgende entnehme.

Eine Eisenmasse von mehr als 15 Pud (600 Pfund russisch, etwa 438 Pfund Wiener Gewicht) war schon im Jahre 1846 von Bauern des Dorfes Netschaewo, in etwa zwei Fuß Tiefe, an der Moskau-Tulaer Chaussee, 7 Werst von der Station Mariinskaja ($54^{\circ}35'$ N. Br., $37^{\circ}34'$ O. L. v. Greenw.), gefunden worden. Sie verkauften dieselbe um vier Rubel an das Eisenhüttenwerk Myschega, der Fürstin Bibarsow gehörig, bei Alexin, im Gouvernement Tula. Man brachte den Block in ein Schmiedefeuer, um ihn bequemer zu zerstückeln, und da das Eisen sich gutartig zeigte, so wurde es rasch zu Achsen, Wagenfedern, Bootsankern und andern Gegenständen verarbeitet. Hier war es nun, dass Herr Auerbach es im Jahre 1857 auffand, leider zu spät um noch ansehnlichere Mengen zu retten. Die eigenthümliche Beschaffenheit des Eisens hatte den Eisenwerksdirector Herrn A. J. Zemsch veranlasst, dasselbe Herrn Auerbach zur Untersuchung zu übergeben. Der Gehalt an Nickel, die Widmannstätten'schen Figuren ließen keinen Zweifel über die Natur desselben zurück. Auch die aus diesem Meteoreisen ausgeschmiedeten Artikel zeigen geätzt eine sehr schön damascirte Oberfläche. Eine, übrigens noch nicht ganz zu Ende geführte Analyse gab 93,3 Eisen, 2,5 Nickel ¹⁾, Spuren von Zinn, 0,9 Schreibersit. In Salzsäure wird Schwefelwasserstoff entwickelt, wahrscheinlich von eingeschlossenem Magnetkies. Ich bin Herrn Auerbach um so mehr für diese auf Veranlassung meiner Anfrage vorläufig mitgetheilten Ergebnisse dankbar, als er sie später selbst vollständig bekannt machen wird.

Aber dieses für unser Meteoriten-Museum des k. k. Hof-

¹⁾ Eine zweite Probe gab 2,69 pCt. Nickel.

Mineralienkabinetts neue Meteoriteisen ist zugeworfen worden, bevor es seine große Reise durch ungemessene Räume antreten konnte.

Als mir das Stück zukam, war meine Hoffnung auf Aufschluss führen zu lassen. Man schnitt (?) ziemlich parallel einem Sägeschnitt an der Seite des Stückes bildete. Schon auf den ersten Blick schien das Ganze nicht von gleicher Beschaffenheit zu sein, es zeigten sich weniger vollkommen metallische Einschlüsse, und einen derselben, etwa einen Zentimeter lang, konnte man auf eine Tiefe und Breite von je einem Zentimeter verfolgen. Wo das Eisen mehr homogen war, zeigten sich deutliche Widmanstätten'sche Figuren. Steinschneider Herr J. Klement ausführte eine Ätzeingabe und davon in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei genommen, das nachstehende Bild Fig.

Fig. 1



¹⁾ Leider war es nicht möglich das von unserem hochgelehrten Mitgliede eingesandte Bild zu vervielfältigen und wir hi

Die ganze Fläche, welche hier abgedruckt erscheint, wurde in dem Abschnitte sowohl, der plattenförmig ist, als in dem zurückbleibenden sehr unregelmässig gebildeten Ueberreste gewonnen. Durch die Politur erschien nun deutlich eine grosse Verschiedenheit in den Theilen der Masse. Wie man es hier vor sich hat, war oberhalb *A* (Fig. 2), links von *B* und rechts von *C*, erstere beide am Rande, letzteres von allen Seiten umschlossen, die Beschaffenheit die eines, reichlich metallisches Eisen enthaltenden, Meteorsteines, der Ueberrest war wirkliches Meteoreisen, wenn auch nicht überall von vollständigst gleichartiger Beschaffenheit. Die Begränzung fällt in dem stereotypen Abdrucke nicht so sehr in die Augen, daher ich diese noch in einem besonderen Bilde Fig. 2 beifüge. Die

Fig. 2

eckige Gestalt der Einschlüsse, die Unregelmässigkeit der Begränzung lässt keinen Augenblick in Zweifel über die eigentliche Natur dieser Einschlüsse. Sie sind wahre Bruchstücke, durch mechanisch angewendete Gewalt aus dem Zusammenhange mit grösseren Massen gebracht, mit welchen sie früher fest verbunden waren. Die Beschaffenheit der so sehr gleichförmig gemengten, feinkörnigen Masse der Bruchstücke einerseits, die der so vollkommen metallischen einschliessenden Masse anderseits, bestätigen diese Ansicht. Ich fand das specifische Gewicht eines an der Stelle *B* abgetrennten Stückchen des feinkörnigen Eisen-Meteorsteines = 4,153 bei 12° R. Eisen zunächst der Stelle *D* abgetrennt gab 7,332 bei 12° R.

für gerathener, statt es, in jedenfalls ungenügender Weise, zu copiren, dasselbe durch das obenstehende zu ersetzen, welches auf ganz ähnliche Art von einem anderen Stücke desselben Meteoriten gewonnen worden.

J. A.

In dem Abdrucke erscheinen die **Grundformen** einerseits, die körnig gemengten **Einschlüsse** andererseits, so sehr im Gegensatze zu einander, wie in den Stücken selbst, wo sich auf der nicht geätzten Oberfläche der volle Metallglanz deutlich von den viel dunkleren Einschlüssen abhebt, während beide Töne beim Aetzen geminderten Glanze, das lichtere und das dunklere noch viel ausgesprochener Gegensätze zeigen. Das geätzte Eisen ist nämlich bedeutend heller als das glänzende Eisentheilchen der eingeschlossenen Eisenmasse, sind aber größtentheils ganz verschwunden. Die Schwefeleisentheilchen bleiben übrig. Da die Eisentheilchen nicht angegriffen wurden, so ist der Contrast sehr charakteristisch. Auf der Eisenfläche unterscheidet man beim Aetzen bereits, viel deutlicher aber nach dem Aetzen drei Gegenstände. Am stärksten wird vornehmlich der größte Theil der Fläche angegriffen. Auf der Fläche bleiben eckige, zum Theil aus nahe parallel verlaufende Linien bestehende Figuren mit vollem Glanze übrig. Die Breite dieser Grate beträgt höchstens eine Linie, die zwischen zwei liegenden Feldern etwa $\frac{1}{10}$ Linie beträgt, die Breite der stehengebliebenen Grate den zwanzigsten Theil einer Linie. Es sind Widmanstätten'sche Figuren, wenn sie auch nicht den regelmäßigen Verlauf haben, wie etwa bei Agram, Prag, Toluca, Durango. Die Schreibersit-Theilchen sind wie zwischen den Feldern von Bohumilitz, in den Scheidungen der eigentlichen Individuen vertheilt, fassen wohl, selbst noch aus kleineren Individuen bestehend, körnig zusammengesetzte Theile. Dass dies der Fall ist, der damastartig wechselnde, wenn auch schwache Glanz auf diesen Flächen. Außer den feinen Linien bleibt aber beim Aetzen noch, ebenfalls gelblich-bräunlich-schwarzes Silicat, wie aufgestreuter feiner Sand, zurück, der übrigens sehr ungleichförmig vertheilt ist. Am häufigsten ziemlich etwa in ¹⁾ der Mitte zwischen A und B.

¹⁾ Soll vielleicht heißen: ziemlich nahe an?

den ~~zwei~~ eingeschlossenen größeren Bruchstücken. Man unterscheidet diese Gegend selbst auf dem Abdrucke leicht unter der Lupe, während man eben so leicht, wie z. B. oberhalb des größeren Bruchstückes A auch die feinen Schreibersit-Linien im Abdrucke wahrnimmt. Bei der Vergleichung des Stückes mit den verschiedenen Meteoreisen-Exemplaren des k. k. Hof-Mineralienkabinetts ergab sich nun, von meinem hochverehrten Freunde Herrn Director Hörnes vorgelegt, die allergrößte Uebereinstimmung in der Art der Widmanstätten-schen Figuren mit dem Eisen von Burlington, Otsego County, N. Y., sowohl was die Feinheit der hervorstehenden Linien, als auch die Beschaffenheit der dazwischen liegenden Felder anbelangt, welche ebenfalls in der Aetzung als aus feinkörnigen Eisentheilen zusammengesetzt sich zeigen. Die Flächen des Burlington-Eisens sind mit stärkerer und schwächerer Aetzung vorge richtet. Ich hatte das Auerbach'sche Tula-Eisen vorläufig nur mit schwacher Aetzung versehen, so weit dass über die Natur der Masse kein Zweifel übrig blieb. Das Burlington-Eisen ist schon 1819 gefunden, aber größtentheils zu Ackerbaugeräthen verarbeitet. Es hatte an die 150 Pfund gezogen¹⁾, wurde aber bis auf etwa 12 Pfund verarbeitet, von welchen Herr Prof. Shepard in Newhaven noch ein Stück von 4 Pfund 10 Unzen besitzt. Das Schicksal der beiden Eisen war also ziemlich gleich und beweist gewiss auch einen nahe übereinstimmenden Mischungs- und Aggregationszustand. Die Bestandtheile des Burlington-Eisens sind übrigens nach Rockwell: Eisen 92,291, Nickel 8,146 (Summa 100,437); nach Shephard: Eisen 95,200, Nickel 2,125, Unlösliches 0,500, Schwefel und Verlust 2,175 (Liebig und Kopp's Jahrbuch 1847—48. S. 1309). Der Anblick zeigt, dass verschiedene Stücke nicht nothwendig den ganz gleichen Gehalt besitzen müssen. Ueberhaupt sind aber die Stückchen des Burlington-Eisens im k. k. Hofmineraliencabinet viel reiner als das Tula-Eisen und namentlich ohne das in feinen, sandartigen Theilchen eingeschlossene Silicat.

Die größeren eingeschlossenen Bruchstücke eines Meteor-

E.

¹⁾ gewogen?

steines reihen sich nicht an die stark eisig an, wie etwa Tabor, doch ist die Grundfarbe dunkelbraungrau, fast schwärzlichbraun gegen Aehnlichkeit mit andern sandartigen Gesteinen, wie etwa Charsonville in der Grönland. Ich übereinstimmt, wenn auch die grüne letzteren noch viel heller ist. Wenige der Meteoriten haben das hohe specifische Gewicht wie ich es gefunden. Die höchsten bisher in Partsch (die Meteoriten u. s. w. Wien) Graf Bournon bis 4,28, Limerick nach Apersonville nach Rumler bis 3,75, Yorkshire nach

Das specifische Gewicht des später zu untersuchenden Meteoriten von Hainholz fand ich $= 3,830$ l.

Als Ergänzung zu den oben verzeichneten Exemplare des Tula-Eisens, wie sie im Mineraliencabinet vorliegen, erlaube ich mich noch anzuführen.

Es liegen nun, entzweigeschnitten, zwei Stücke vor. Das plattenförmige wiegt $13\frac{1}{2}$ Loth. Sein specifisches Gewicht beträgt 5,230, wegen der eingeschlossenen Bruchstücke. Die abgeschliffene Fläche ist polirt. Das zweite Stück wiegt $22\frac{1}{2}$ Loth, sein specifisches Gewicht ist 5,975, ebenfalls durch die Einschlüsse. Die Rückseite, an welcher die eingeschlossenen Steintheile zapfenförmig, vorragen, zeigt theilweise Eisenbrandschmelze, welche die ganze Masse in der Eisenhütte erfahren hat.

An die hier vorgelegte neue Erweiterung des Mineraliencabinet's dieses merkwürdigen Meteoriten mit seinen eingeschlossenen Stein-Meteoriten durch die freundliche Gewogenheit meines Freundes und Collegen Herrn Dr. Auerbach das Glück zu Theil wurde, diesen wissenschaftlichen Zerstörung durch das Feuer zu entreissen

noch einige Betrachtungen anzureihen, welchen die hochverehrte Classe in inductiver Beziehung gewiss einige Theilnahme schenken wird.

Freiherr von Reichenbach hat die Eigenthümlichkeit des Zusammenvorkommens in Meteoriten von Eisen und Stein, wo sich beide in grösseren Stücken finden, eines in dem anderen eingeschlossen, mehrfach in wichtigen Abhandlungen zum Gegenstande seiner Untersuchung gemacht. So in der Mittheilung 1) über Herrn Dr. Mühlenpfordts Meteoriten von Hainholz in Poggendorffs Annalen für 1857. Bd. Cl. S. 311, dann in der 2) „zum Meteoriten von Hainholz“ und 3) „über die Meteoriten aus dem Tolucathale in Mexiko“ ebendasselbst, Bd. CII. S. 418 und 121 und Taf. III. Fig. 24.

Es heisst in der letzteren, S. 624 „in meinen beiden letzten Notizen“ (den eben angeführten 1 und 2) habe ich gezeigt, dass es Meteorsteine giebt, in welchen selbstständige Eisen-Kugeln eingelagert als Meteoriten in Meteoriten vorkommen; heute komme ich mit der umgekehrten Beobachtung, dass es Meteor-Eisenmassen giebt, in welchen selbstständige zusammengesetzte Steinknollen eingelagert als „Meteoriten in Meteoriten“ auftreten.

Dem zuletzt genannten Verhältnisse schliesst sich das hier vorliegende Tula-Eisen zunächst an, aber es erweitert unsern Gesichtskreis, und giebt den aus der eben beschriebenen Thatsache zu folgernden Schlüssen eine ganz bestimmte Richtung, welche aber gerade die entgegengesetzte von derjenigen ist, „Meteoriten in Meteoriten“, welche Freiherr von Reichenbach als die zu beweisende aufgestellt, oder vielmehr als leitende Thatsache betrachtet. Jene Eisenmassen in Stein und Steinmassen in Eisen sind nämlich offenbar knollenartige oder überhaupt ohne fernere nachweisbare besondere Verhältnisse einfach umschlossene Massen abweichender Natur. Es ist aber ganz unmöglich, dass die in dem Tula-Eisen eingeschlossenen Theile der körnigen Gemenge von Eisen und Stein irgend etwas Anderes wären, als wahre Bruchstücke. Bruchstücke setzen aber Festes voraus, und zwar haben wir auf unserer

Erde so viele Beispiele von Bruchstücken des in einem anderen, etwa des Nebengesteines masse, dass man um Aehnlichkeiten in den gar nicht verlegen ist. Augenscheinlich sind in dem Eisen eingeschlossenen Bruchstücke gar nicht abgerollt. So etwas ist doch vorbedingt, dass solche Bruchstücke nicht aus der gebracht, durch gegenseitige Abreibung an den abgerundet, oder wohl gar bis zur Geschliffen waren, wie wir letzteres in so vielen Bildungen sehen, während für ersteres kaum Beispiele als die Breccien-Achatgänge sich den ist daher wohl auch gestattet, den Erscheinungen Erde entsprechend, zu schliessen, dass bevor Massen in dem Eisen eingeschlossen waren, sie Gebirgssteine in demselben Himmelskörper fanden, von welchem aus sie zu unserer Erde gegenüber die Art des Einschlusses dürfte eben damit Erscheinungen auf unserer Erde ausreichen gewähren und uns gestatten anzunehmen, dass nickelhaltige Eisen gangweise in dem körnigen (aufsetzte, welches selbst aus Eisen und eine Talkerde-Silicate gemengt ist, bevor es aus der hange gebrochen wurde, ein Zeitpunkt, welcher der Bewegung in der kosmischen Bahn des Meteoriten gesehen werden kann, deren Schluss die Ankunft der Erde ist.

Aber die Periode, während welcher das gediegen Eisen als Gang in dem körnigen Talk-Eisenbestand, von dem es Trümmer einschliesst, muss sehr langer Dauer gewesen sein. Man darf daraus dem Zustande schliessen, in welchem wir es nun gezogen von den zahlreichen Blättchen von Schreier sich auf der geätzten Schnittfläche als feine Erhöbungen zeigen. Ihre Erscheinung darf gewiss als ein andauernder Thätigkeit der Krystallisationskraft

die Möglichkeit, dass diese sich äußert, besteht nicht in der Temperatur des Weltraumes, wie er uns bekannt ist, 100° und mehr unter dem Gefrierpunkt des Wassers, sondern sie erheischt eine erhöhte Temperatur, wohl noch weit über Rothgluth, bei welcher erst die Metalltheilchen ihre moleculäre Beweglichkeit gewinnen. Gleichzeitig aber kann nicht unserer Atmosphäre Aehnliches, mit diesen Eisen- und Steinmassen in Berührung gestanden haben, wenigstens auf die Entfernung der Dicke unserer Erdrinde nicht, denn wenn auch die Formen der Erscheinung denen auf unserer Erde ganz ähnlich sind, so stimmen doch die Mineralspecies und Gebirgsarten nicht überein. In den einen wie den andern würde das Eisen sogleich oxydirt werden und uns als Eisenglanz oder Magnet-eisenstein zur Ansicht kommen, aber auch die Formen der größern und kleineren knolligen Einschlüsse in den letztern besitzen doch auch so manche Eigenthümlichkeiten, welche wohl noch eingehendere Studien erheischen.

In dem Meteoriten von Hainholz sind die, etwa haselnuss-großen, eingelagerten Eisenmassen wahre kugelähnliche, oder ellipsoidische Knollen, wie sie Freiherr von Reichenbach beschreibt. Sie sind keine Fragmente, und sie enthalten, wie er dies so gut hervorhebt, wieder kleine Kugeln und Knollen von Schwefel-Eisen, letztere mit Schreibersit eingefasst. Ich darf hier wohl mit Befriedigung erwähnen, dass auch mein hochverehrter Freund Herr Prof. Shepard diesen Namen „Schreibersit“ gegenwärtig für diese Species anwendet, wie ich ihn vorschlug, während er selbst denselben Namen einer andern Verbindung gab, welcher ich später seinen Namen Shepardit beilegte, und dass der Name Schreibersit allerdings einen guten Klang für alle dankbaren Meteoritenforscher besitzt, welche der Verdienste unseres Gönners Directors v. Schreibers nun so lange nach seinem Heingange in Verehrung gedenken.

Kuglige Ablösungen zeigt der Meteorit von Hainholz allerdings, wie dies Freiherr v. Reichenbach beschreibt, aber doch nicht in besonders vorwaltender Weise. Die Eisenknollen sind

aber, wie man dies auf polirten Durchschnitt scheinlich wahrnimmt, fest mit der umgebende masse verwachsen und verschränkt. Die Grundmasse auf das Eisen und das Silicat zeigt überhaupt auf der Schnittfläche, eine ganz eigenthümliche Erscheinung. Der Eisenerste erscheint nämlich in kleinen Massen Linien nach jeder Richtung von vollkommenem krystallinischem Gefüge, durch gleichzeitige Spaltung aber in seinem Innern wie in ästiger Durchwühlung theilchen einschliessend. Größere rundliche letzteren sind noch überdies vorhanden, auch von kleinerem Durchmesser, $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie, auffallend und charakteristisch die von Freiberg beschriebenen größeren hoch krystallinischen. So hoch krystallinisch aber die letzteren auch sind, sie doch nur einen unregelmäßigen Umschluss im Zweifel als Krystalle gebildet, haben sie seit der Bildung die äußere Form derselben verloren. Dass man bei Eisenknollen sowohl als für die Olivin-Krystalle Bruchstücke so weit gehen sollte, wie Freiberg, sie aus seiner früheren Meteoriten- oder Gangbildung in einem fernen Raume des Weltalls als wohl nicht erforderlich. Im Gegentheil besitzen unsere Erde so nahe liegende Aehnlichkeiten, dass die erster Linie diesen Rechnung tragen sollten. Eitrachytischen und basaltischen mehr und weniger bildungen, selbst feste Gangbasalte.

Geschliffene und polirte Flächen derselben zeigen die auffallendsten Aehnlichkeiten mit den geschliffenen Meteoriten, nur muss man billig den Einfluss der Gegenwart des kohlensauren Kalkes berücksichtigen. Man findet nämlich die runden mit eckigen gleichnehmenden eingeschlossenen Körner, eben so Krystallen von Olivin, Amphibol, Augit, auch Bruchstücke derselben, gerade wie in den Meteoriten sind die in einer blasigen Grundmasse liegende

Amphibol-Krystalle vom Wolfsberg bei Czernussin, mit rundgeschmolzener Oberfläche, manche derselben wahre Bruchstücke. Fehlt auch, wenigstens in solcher Weise wie in den Meteoriten das metallische Eisen, so fehlt doch das Schwefeleisen, der Schwefelkies, nicht. Indessen haben wir selbst für das metallische Eisen in dem körnigen Basalte der Grafschaft Antrim (Sticoe Mish und Maiden Rocks) in Irland Angaben von T. Andrews, so wie Spuren in dem Basalt von Gyants Causeway, Liasschiefer von Portrush und im Trachyt der Auvergne (British. Assoc. XXII. 34, in Kenngotts Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahre 1852). Auf die so große Uebereinstimmung der Mischungsverhältnisse gewisser Basalte mit Meteoriten hat Freiherr von Reichenbach selbst neuerlichst hingewiesen.

Wenn wir die Structur eines großen Theiles der bekannten Meteoriten als die eines trocknen, ohne die Gegenwart von Wasser gebildeten Tuffes, man könnte um den Begriff fest zu halten, sich des Ausdrucks „eines meteoritischen Tuffes“ bedienen, betrachten, so dürfte schon in dieser einzigen Betrachtungsweise der Anfangspunkt einer langen Reihe reicher Inductionen gegeben sein, von Folgerungen, welche weit hinausführen auf das Feld der Voraussetzungen früherer anfänglicher Bildung, aber immer ohne den Faden des unmittelbaren Zusammenhanges zu verlieren. Ich verfolge dies heute noch nicht, glaube aber doch vorläufig nicht versäumen zu dürfen, diese Richtung zu bezeichnen, in welcher die hochverehrte Klasse mir ehestens das Wagniss, einige fernere Betrachtungen vorzulegen, wohlwollendst gestatten wolle.

Ueber die Säugthierfauna der neueren des südlichen Russlands und die Mollasse anschliessende vorhistorische der Erde.

Von Herrn Eichwald ¹⁾).

Das hohe Ufer von Odessa besteht, wie aus meiner Naturhistorischen Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien bekannt ist, aus einem weichen, von feinen Schichten und Trümmern ganz und gar zusammengesetzten Lehm, in einem grünlich blauen Thone, der unter ihm in den Wellen des Meeres oft ausgewaschen wird, durch grosse Höhlen unter dem Küstenkalkstein, die sehr oft seinen Einsturz nach sich ziehen. Auch die auf dem Küstenplateau gelegenen Landhöhlen, z. B. bei der deutschen Kolonie Lustdorf, meist tief herunter. Die Höhlen sind jedoch stellenweise mit einem braunen sandigen Lehme ausgefüllt. Nach Nordmanns Entdeckung die Fundgruben der

¹⁾ Auszüglich nach Bulletin de la soc. Imp. de naturalistes, 1860. No. 4.

²⁾ Diese Schreibart anstatt der russischen: wolynisch, wollen wir andern uns nicht zusagenden Wendungen des Verf. ungenutzt lassen. Sachliche Zweifel über Herrn Eichwald's Angaben lasse ich mir vor im Zusammenhange mitzutheilen.

Säugethierknochen geworden. Wir sehen gleich, dass der Lehm dadurch als Diluviallehm in die Reihe der neuesten geologischen Bildungen tritt, während der grünlich blaue Thon und der ihn überlagernde Kalkstein älterer Bildung sein muss, wie dies auch H. v. Nordmann sehr richtig bemerkt. Er besteht fast ausschliesslich aus den Schaalentrümmern des ausgestorbenen *Cardium litorale* und einzelnen Bruchstücken der *Dreissena Brardii* Br. Der Küstenkalk findet sich an der ganzen Nordküste des schwarzen Meeres und zieht sich von da durch die Kalmückensteppe, wo ich ihn in der Nähe von Stawropol beobachtet habe, nach dem kaspischen Meere hin. Hier erhebt er sich um Tarki und Derbend zu einer bedeutenden Höhe und bildet im Osten des Meeres, den nicht minder hohen Usturt, der den Aralsee vom kaspischen Meere trennt. Wir sehen mithin, dass er überall die Küsten einnimmt und sich nur da in der Steppe findet, wo früher das vorweltliche Meeresufer war, wo das kaspische Meer sich mit dem schwarzen verband. Ich halte daher den von mir im J. 1830 vorgeschlagenen Namen des Küstenkalksteins für passender, als die von H. Verneuil im Jahre 1847 aufgestellte Benennung des Steppenkalks, den auch späterhin H. Murchison anwandte und dazu noch einen andern Namen, den des aralo-kaspischen Beckens in Vorschlag brachte. So wie der Küstenkalk nirgends die südrussische Steppe charakterisirt, denn er findet sich immer nur ganz in der Nähe der Küsten und nimmt die Stavropolsche Steppe nur in so fern ein, als hier das vormalige Ufer des vereinten kaspischen und schwarzen Meeres war; eben so wenig gab es damals ein selbständiges aralo-kaspisches Becken, sondern dies war nur die Fortsetzung des letzten Rückzuges des volhynisch-podolischen Beckens, das sich grade damals durch seine schroffen Ufer, den Usturt und die Westküste bei Tarki und Derbend, so wie noch heute durch die hohe Küste von Odessa, auszeichnete. Der Küstenkalk ist mithin als ein Absatz des letzten Rückzuges des volhynisch-podolischen Beckens anzusehen und bildete damals kein selbständiges Becken, wie es erst späterhin geschah und

noch jetzt beobachtet wird, ohne dass jemanden Kalkschichten in diese Zeit fallen.

Da sich das volhynisch-podolische Becken nach Süden zurückzog, so finden wir den südlichsten Gränze dieses Beckens bildet nirgends dem mittlern Tertiärkalke dieses Landes. Daher hat H. v. Nordmann vollkommen die Annahme des H. Murchison zu erklären, dass der Kalk Bessarabiens von dem Kalkstein des Beckens überlagert werde.

In Bessarabien ist die Schichtenfolge bekannt, dass hier auch die tiefern Schichten die am Ufer des schwarzen Meeres nicht fehlen. Diese bestehen nämlich aus dem mittlern Tertiär, der grade das volhynisch-podolische Becken nach H. Doenging's Mittheilung sehr derb auf 6 Fuß hoch, und wird von einem fast 6 Fuß mächtigen Kalksteine mit seltenen fossilen Mollusken. Dieser ist fast eben so derb, wie der untere Kalkstein. Die Spalten und Höhlen durchsetzte Kalkstein in ihn über, so dass er offenbar gleichen. Die Spalten und Höhlen werden von einer Schicht, meist in abgerundeten Trümmern, die enthalten nächst dem Knochenbruchstücke von *Palaeotherium* Nordm., als Zeichen, dass ein Einbruch (schwarzen) Meeres die Tertiärschichten zerbrach an der Mündung großer Flüsse lebenden verrenartigen Raubthiere mit sich forttriss und des festen Kalksteins begrub.

Erst nach dieser Fluth, die von Süden

¹⁾ Paläontologie Südrusslands I. c. p. X. Siehe auch die europ. Russlands, übers. von G. Leonhard. H. Murchison hat überhaupt von den Entdeckungen wie dieser selbst bemerkt (in Fischers Jubilaum) keine Notiz genommen.

brach und ohne Zweifel früher statt fand, als der Einbruch des schwarzen Meeres, der den grünlichblauen Thon unter dem Küstenkalk aushöhlte und hier den Lehm mit den zahlreichen Knochen der grossen Landsäugethiere absetzte, bildete sich in Bessarabien der poröse Kalkstein, der meist 8 Fuss mächtig und in Stücke zertrümmert ist, die nur selten fossile Muscheln enthalten, wie sie jetzt nicht mehr im Meere vorkommen. Ich kenne die Muschelarten aus diesem porösen Kalksteine nicht, bin aber geneigt, sie als verschieden von dem *Cardium litorale* anzusehen, und überhaupt diesen Kalkstein mit dem Küstenkalksteine, dem Alter nach, nicht ganz gleich zu stellen, noch ihn mit diesem als ganz identisch anzusehen, da er nicht eine Küstenbildung ist, sondern eher fern von der Küste, auf dem ehemaligen Festlande abgesetzt ward.

Noch höher wird der poröse Kalkstein von einem mit Sand gemischten Lehme bedeckt, der ausser feinertrümmerten Süsswassermuscheln auch Mammuths- und Nashornknochen enthält und zuweilen 8 Fuss Mächtigkeit zeigt. Dieser Lehm würde nach meiner Meinung dem Diluviallehm der Meeresküste von Odessa entsprechen, der nicht nur in der Stadt selbst, sondern auch vorzüglich beim Dorfe Nerubaj die grossen Höhlen erfüllt und Knochen von grossen Raubthieren, von *Ursus spelaeus*, *Felis spelaea*, *Hyaena spelaea*, *Canis lupus spelaeus* u. a.; von Einhufern, von *Equus caballus fossilis* und *Equus asinus fossilis*; von Zweihufern, von *Bos primigenius* und *priscus*, von *Cervus alces* und *elaphus fossilis*; von Vielhufern, von *Sus scrofa fossilis*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Elephas primigenius*, *Mastodon longirostris* und einigen Nagethieren enthält: dies sind mithin alles Landsäugethiere, die hier auf der vorweltlichen Küste und auf einigen Inseln in ihrer Nähe lebten und in der grossen Fluth, die durch die Dardanellen ins schwarze Meer hineinbrach, ihren Untergang fanden und in Diluviallehm gehüllt, die Spalten und Höhlen des viel ältern grünlichblauen Lehms unter dem Küstenkalke erfüllten. Diese Fluth war offenbar gleichzeitig mit der vorhistorischen Deucalionischen Ueberschwemmung, die auch eine ähnliche

Knochenbreccie an den Küsten des mittelländischen Meeres bildete und in ihr eine gallische Thierfauna begrub; sie war es auch, die die Auerochsen in Griechenland vertilgte, griechische Alterthum die Erlegung des ne des erymanthischen Ebers und anderer demlicher Landthiere der Art dem Hercules zu

Jedenfalls sehen wir als Ursache des U Säugethierfauna der Umgegend von Odessa des schwarzen Meeres an, und nicht eine S den nach Süden, in einem Flussbette, worin seine zahlreichen Thierarten unkommen lä alsdann ins Meer geschwemmt und nicht a begraben worden, nicht in enge Spalten und wohin sie nur durch die mit Macht von Sü einbrechende Wasserfluth gelangen konnten war schon damals hier ein hohes Ufer, al stürmischen Wogen erhob und das Land etwa so, wie noch im J. 1850, als das schv Küste von Bessarabien über 12 Fuß stieg, Küste durchbrach und die Salzseen Bessa den Mündungen des Dnjestr und der Donau

Schon damals war die Küste um Odes während im Westen von ihr ein großer Flu hatte und Seeottern ernährte und im Osten Meerbusen sich ausbreitete, aus dem später Meer hervorging. In diesem brakischen Wa von Kertsch lebten außer einer Menge v Adacnen und Monodacnen, wie sie noch j dungen des Bug bei Nikolajew und im Dnj vorkommen, Seesäugethiere, wie Manate, 2 Phoken, deren fossile Knochen nicht nur bei auch in Bessarabien in den neuesten Tertiä funden werden, wo sie die Spalten des m erfüllen und zugleich mit Knochen von Tri vögeln vorkommen. Diese Bildung dient u

weis der Gleichzeitigkeit des Einbruches des Meeres und des Absatzes der knochenführenden Schichten von Kertsch, die eben so reich an Eisenerzen sind, wie die Knochen der See-säugethiere von Bessarabien.

Schon die Flussmündungen lassen um Akerman in Bessarabien, wie auch an den Ausflüssen des Bug und Dnjepr ein flaches Ufer erwarten, das bei Kertsch, an dem Eingange ins asowsche Meer, der Tamanschen Halbinsel gegenüber, noch viel flacher gewesen sein musste und nur brakisches Wasser führte, woher es kaum anzunehmen ist, dass hier wirkliche Cetaceen leben konnten. Es war vielmehr der Aufenthalt von Manaten, Delphinen und der ihnen verwandten Ziphien, die neuerdings wieder in so viele Untergattungen geschieden sind, und vorzüglich der Phoken, die noch als letzte Säugethierreste des volhynisch-podolischen Beckens, im kaspischen Meere leben und ohne Zweifel die Nachkommen der *Phoca pontica* sind. Auch Eschricht, an den H. v Nordmann die Abbildungen der Knochen des *Cetotherium* Br. sandte, um seine Meinung über sie zu vernehmen, zweifelt daran, dass sie wirklichen Cetaceen angehörten und ich ziehe es noch immer vor, sie viel lieber dem *Ziphius*, vorzüglich dem neuerdings durch Duvernoy von ihm getrennten *Chonoziphius*, zuzuschreiben, als darin eine Cetacee zu sehen, die von der Kleinheit, wie das *Cetotherium pusillum* Nordm., ihres Gleichen weder in der Jetztwelt, noch in der Vorwelt finden würde.

Zuerst schildert nun Nordmann unter den Raubthieren die Bärenarten, den *Ursus spelaeus* oder den colossalen Höhlenbären, dessen fossile Knochenreste sich in dem Diluviallehme der Stadt Odessa und vorzüglich in den Steinbrüchen des Dorfes Nerubaj in solcher Menge finden, dass Nordmann nach der von ihm ausgegrabenen Masse von Zähnen, die Anzahl der in Nerubaj aufgefundenen Bärenindividuen auf 400 schätzt, und zwar für die Strecke von 20—25 Quadratklattern, während die Umgebung von Nerubaj wohl auf eine Viertelquadratwerst dieselbe günstige Bedingung zur Knochenablagerung geben könnte. Gewöhnlich lagen die Bärenknochen

mit andern Ueberresten vereint; sehr viele vom Wasser abgerollt, einige von Meerwürmern als Zeichen, dass sie lange im Seewasser bevor sie von der steigenden Fluth in die verschiedenen Höhlen geführt und abgesetzt wurden. Von Odessa zeichnet sich durch seine andern vorweltlichen und lebenden Bären aus eine Art, die sehr verbreitet war, die eben in den Höhlen Asiens, von Chankara und Tschary in Europa, in denen von Gaylenreuth, Lüttich kommt und sich wahrscheinlich auch in den Höhlen des Mittelmeers findet; seine frühere Verbreitung setzt große Waldungen in diesen Gegenden voraus.

Viel weniger zahlreich, es sind nur 2 Zähne gefunden, war um Odessa die Felis eine Höhlenkatze, die den Löwen um vieles übertraf, und im Skeletbaue, eher dem Tiger, als

Dagegen kommen die Knochen der Höhlenhyäne (Hyaena spelaea) im Diluviallehm von Odessa und Tschary häufiger vor, als die der Höhlenkatze, so wie in den Höhlen Asiens, so wie in denen Deutschlands, wo sie sehr häufig, da sie auch noch jetzt in heißen Ländern in denselben Höhlen zu ihren Schlupfwinkeln wählen.

Noch weniger zahlreich sind in jenem Lehm die Knochen des Höhlenwolves (*Canis lupus spelaeus*), bis auf die Fußknochen, in einem guten Zustande ausgegraben worden. Alle bekannten Höhlen Asiens und Europas haben bisher die Knochen des Wolfes und dem im Knochenbau ihm sehr ähnlich, obgleich sie in jeder Hinsicht der Häufigkeit nachstehen.

Der Höhlenfuchs (*Canis vulpes fossilis*), verschieden vom lebenden Fuchse und wohl durch seinen Bau ihm bildend, wird jedoch von Nordmann als eine jetzt untergegangene Art angesehen, da er von den Höhlen der erstere untere Mahlzahn darbietet,

ders hervorhebt. Während die Breite des vordern Theils bei diesem Zahne im lebenden Fuchse in die Augen fällt, nähert sich der Umriss der Krone bei dem fossilen mehr einem Parallelogram, denn der hintere Querdurchmesser kommt dem vordern ziemlich gleich. Ich würde jedoch alle diese und ähnliche Unterschiede im Zahn- und Knochenbau lebender und fossiler Arten eher für individuelle Abänderungen, für Umbildungen im Laufe vieler Jahrhunderte halten und mit Blainville u. a. Naturforschern die eben erwähnten Arten von Höhlenthieren als die Stammracen der lebenden ansehen.

Auch einzelne Knochen eines Marders (*Mustela martes* oder *putoria fossilis* Cuv.), fanden sich unter jenen Knochen im Diluviallehm von Nerubaj und schienen nicht sehr von der lebenden Art abzuweichen.

Nun folgen die Nagethiere, unter denen zuerst *Spermophilus fossilis ponticus* Nordm. aus dem Diluviallehm von Nerubaj genannt wird; er unterscheidet sich kaum von dem dort in der Steppe lebenden *Spermophilus guttatus* Temm., und zwar nur dadurch, dass bei dem fossilen die Nasenbeine in der Mitte schmaler, der Schnautzentheil kleiner, das Stirnbein breiter und die Postorbitalfortsätze entwickelter sind; können aber diese Unterschiede genügen, um eine neue fossile Art zu begründen?

Eben derselbe Fall scheint es mit den seltenen Resten einer *Arvicola* aus dem Diluviallehm von Nerubaj zu sein, die etwas größer war, als die noch jetzt in der Steppe häufig vorkommende *Arvicola arvalis* Pall.

In derselben Gegend fanden sich auch einige Knochen einer neuen Art *Spalax diluvii* Nordm., die von dem dort vorkommenden *Spalax typhlus* Pall. wenig abweicht, die bedeutendere Größe etwa abgerechnet.

Ferner beobachtete Nordmann drei untere Backenzähne des *Castor spelaeus* Münst. in der Lehmgrube von Odessa; die Art hat sich auch als *Cast. priscus* Schmerl. in den Höhlen von Lüttich gefunden.

Im Diluviallehm von Nerubaj fand sich dagegen ein

Unterkieferbruchstück des *Lepus diluvii* etwas grösser ist, als der gewöhnliche H.

Von Einhufern sind Pferde Zähne und nur im Diluviallehm von Nerubaj, sondern limanen der Umgegend von Odessa, in B. Volhynien u. a. a. O. Die Diluvialsleppen waren mithin reichlich vom *Equus caballus* bewohnt; noch jetzt kommen in der Steppe rinoslaw, einzelne Haufen wilder Pferde. Pallas sagt, im erwachsenen Zustande nicht. So war es auch mit einem Pferde, das N. Bug erhielt und ungezähmt blieb, ohne zu gebraucht werden zu können. Es war kleiner als die Hälfte eines gewöhnlichen Hauspferdes, mit einem sehr grossen Kopf und die Ohren länger, die Mähne schwache, aufrechte Mähne und einen herabhängenden Schweif, die Vorderfüsse schwächig und winklig, die Hinterfüsse kuhbeinig, die Hufen klein und schwachbehaart. Seine Farbe war rotbraun mit einem schwarzen Rückenstreifen. Diese Pferde sind jetzt in der Steppe einzeln eingefangen zu werden, unheimlich, ob sie nicht eher verwilderte sind. Man kennt die Pferde der südlichen Steppen als kleine Lenken.

Außerdem hat Nordinann aus der Lehmung und bei Nerubaj Zähne erhalten, die vorliegenden Grössenverhältnisse sind, dass sie nicht von fossilen Pferde, sondern zweien Eselarten, *Equus silvaticus major et minor*, zugeschrieben werden können, eine die Grösse eines Zebras hatte, die andere die Hälfte kleiner war. Strabo kennt sie in Scythiens.

Von Zweihufern kommen mehrere Gattungen im Diluvialgebilde Russlands vor; so sind im Diluviallehm von Nerubaj Schädelbruchstücke, ganze Zähne u. a. Knochen von *Bos primigenius*.

aufgefunden worden. Der erste, der Tur der Slawen, der Urus des Julius Cäsar, bildet die Stammrace des zahmen Rindes und findet sich in den Diluvial- und Alluvialgebilden von ganz Europa und Asien; der andere ist der Wisent der alten Deutschen, der *B. bisons* L., der Auerochs der Neuern, der noch jetzt im Walde von Bialoweza und im Kaukasus, am Fusse des Elbrus lebt. Auch C. Plinius Sec. kannte ihn als *bisons*. Die beiden Arten haben ehemals auch in Schonen gelebt, wo nach Nilsson in den Torfmooren, bei einer Tiefe von 10 Fufs, einmal 15 Skelete des *Bos primigenius* und 3 des *B. priscus* aufgefunden worden sind. Der letztere findet sich auch in dem Goldsande von Bogoslawsk, dessen Absatz mit seinem Untergange als gleichzeitig anzusehen ist.

Zu andern Gattungen der fossilen Wiederkauer von Odessa gehört die Antilope *saiga major*, deren Knochen im Lehme von Nerubaj aufgefunden werden; die Saiga lebte zu Strabo's Zeiten, als Koloss überall im südlichen Russland und ist jetzt nur auf das Kosakenland am Don beschränkt, von wo sie sich weiter ostwärts ausgebreitet hat. Die Zähne, Rückenwirbel, einige Fufsknochen der fossilen Saiga in dem Diluviallehme von Nerubaj sind nicht selten und zuweilen mit sehr kleinen Hufen vergesellschaftet, die auf eine kleinere Antilopenart schliessen lassen. Das ist wohl die *Dorcas* Strabo's, etwa die Antilope *subgutturosa* Pall.

Von Hirscharten findet sich der *Cervus Alces*, das Elenn, am häufigsten in Russland, und ist unter verschiedenen Namen, als *Alces leptocephalus* Pusch., als *Alces resupinatus* Fisch., *savinus* Fisch. und *fellinus* Fisch., beschrieben worden; Nordmann hat ihn jedoch bei Odessa im Diluviallehm. nicht beobachtet; dagegen fand er hier und bei Nerubaj eine Reihe Backenzähne, die er einer unbestimmten Art von *Cervus* zuschreibt, die eben so sehr dem *Cervus (Alces) eurycerus*, als dem *Alces fossilis* nahe kommt. Jedenfalls würde das Riesen-Elenn (*Cervus eurycerus*) in Südrussland nicht gelebt haben, sich aber in Simbirsk, Perm und in dem Altaï fossil finden. Bei Nerubaj kommen ausserdem Zähne vor, die einem fossilen

Hirsehe angehört haben, der gröfser war noch jetzt in der Krim, im Kaukasus verbreitet ist. Dies war auch die Art, die das südliche Russland in ganzen Rudeln große Geweihe, zugleich mit der Oberkinn im Diluvialboden des Dnjepr, bei Kiew u. Odessa und in Nerubaj finden sich viele hirsches, zugleich mit einer kleinern Art, (*vua capreolus fossilis*) oder einer andern scheinen.

Endlich ist das Bruchstück des recht Cameels, nach Nordmann dem *Camelus* nächst stehend, am Salzliman Kujalnik gefunden worden, das im Salzwasser liegend, d geworden ist und mithin deutlich versteint wahrscheinlich nur subfossil zu nennen ist.

Von Vielhufern sind einige Zähne und des Ebers (*Sus scrofa ferus*) in dem Diluvial vorgekommen, die auf ein sehr großes Ind das Wildschwein lebt jetzt nur in den w Russlands und in Bessarabien, in den sch derungen am Pruth, war aber in Südruss bo's Zeiten sehr häufig.

Die Knochen des Nashorns (*Rhinoceros*) sind in Russland in großer Menge gefunden daher auch dem Diluviallehme von O nicht, während das *Rh. leptorhinus* Cuv. vorgekommen war. Nordmann erwähnt fers einer etwas kleinern unbestimmten Bessarabien, die er zum *Rhin. minutus* Cuv lens ist. Zu dieser Art zählt er auch da eines Nashorns, das sich im obertertiären gr fand, der die Unterlage des Küstenkalkstein an der ganzen Nordküste des schwarzen vom Meere unterwaschen, oft bedeutende Bei einem solchen Erdsturze ward jener K

und einige eigenthümliche dickschalige Anodonten und Cerithien in ihm entdeckt, die Nordmann jedoch nicht näher angiebt.

Ferner sind die Reste vorweltlicher Elephanten oder Mammuths in Russland so häufig, dass man jedes Thal und Flussbett, jede Diluvialablagerung überhaupt in dieser Hinsicht als knochenführend ansehen kann; vorzüglich liefern Podolien und Neurussland so viele Elephantenreste, dass in der Vorzeit hier zu ihrer Nahrung große Waldungen gewesen sein müssen. Die Lehmgruben von Odessa und Nerubaj haben, so wie der See Kujalnik und viele Gegenden Bessarabiens, viele Reste des fossilen Elephanten zu Tage gefördert; sie kommen aber nicht im Küstenkalksteine von Odessa vor, wie dies Nordmann früher¹⁾ annahm, eine Annahme, die durch ihn auch in meine Lethaea überging und die er jetzt in Zweifel zieht. Elephanten- und Nashornknochen werden dagegen nach H. Döngings²⁾ Beobachtung auch im Diluviallehm über dem neuen porösen Kalksteine von Bessarabien gefunden.

Der Odessaer Küstenkalkstein ist, wie wir früher bemerkten, eine ältere Bildung, als der Diluviallehm von Odessa, und zeichnet sich daher durch den Einschluss ganz anderer Thierreste aus. Seine Hauptmasse besteht, wie schon gesagt, aus den Schalen von *Cardium litorale*, zu denen sich einige *Dreissena Brardi* gesellen; außerdem finden sich in ihm nur sehr selten Säugethierknochen³⁾, die zum Theil auch im Vi-

¹⁾ S. Fischer's Jubiläum semisaeculare p. 10.

²⁾ Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou. Moscou 1852. No. III. p. 187.

³⁾ Herr Bronn sagt in der Lethaea geogn. p. 1092. Stuttgart 1856, dass sich die Knochen der *Thalassictis robusta* Nordm. in einem Tertiärkalke Bessarabiens bei Odessa finden, aus dem Nordmann in kurzer Zeit vermochte, 4500 Knochen, 82 Kinnladen und 1830 Zähne von mindestens 107 Individuen auszubeuten. Dies ist offenbar eine Verwechselung des Küstenkalksteins mit dem Diluviallehm von Odessa und Nerubaj, der so reich an fossilen Säugethierknochen ist; denn die *Thalassictis* findet sich nur im ältern Küstenkalksteine, wo wenig andere fossile Säugethiere vorkommen.

vianitkalke von Kertsch auf dem südöstlichen Krim und in den Spalten des dichten Tertiärkalks von Bessarabien vorkommen, wo sie mit den Geschieben des sehr muschelreichen volhynisch-podolisch vorkommen. Alle diese drei sehr muschelreichen ohne Zweifel älter, als der Diluviallehm von unter einander von fast gleichem Alter, doch den Spalten des dichten Tertiärkalks von Bessarabien lagerten Knochen von Seesäugethieren etwas älter als die Knochen, die sich mit Vivianit ausfüllen finden, während der Küstenkalkstein noch ein Rest dieser, sein könnte, da er in Bessarabien (wo er ist) unmittelbar die Spalten mit Seesäugethierrückständen dadurch auf einen spätern Absatz hinweist.

Es ist sehr begreiflich, dass die meisten Küstenkalksteine und des ihm sehr verwandte glomerats in den Spalten des mitteltertiären Bessarabien zu Seesäugethieren gehören, und dass die Kalksteine Niederschläge des Meerwassers sind. Auffallend, dass unter ihnen sich auch einige stimmende Bruchstücke von Landsäugethieren finden, hin beweisen könnten, dass während der Schichten auf dem nahen Festlande, das von einer Insel bestand, schon kleine, dem Reh vergleichbare Landthiere lebten.

Das erste dieser Thiere gleicht dem Palaeotherium Mey. Es fand sich in den untern Lagern des Tertiärkalks, das ganz aus Trümmern des Cardium litorale besteht, einigen sehr zerbrochenen, undeutlichen Knochen. In diesem Kalksteine der vierte oder fünfte oberhalb des linken Kiefers, mit 3 Wurzeln, vollkommen braun von Farbe. Der Zahn ist etwas grösser als der entsprechende Zahn beim Reh; zwischen den Zähnen findet sich ein conisches zugespitztes Zäpfchen. Die Mondsicheln sind nicht einfach offen, sondern die Wandung der innern Prismen streckt sich zur

Schmelzbrücke und trennt jeden Halbmond in 2 Höhlungen, von welchen die hintern kleiner und die vordern ungleich gröfser sind. Nordmann hat auf Taf. XVIII, Fig. 10 eine Abbildung dieser beiden Zähne gegeben, die sich in einem Convolute von *Cardium litorale* befinden. Ausserdem hat Nordmann in demselben Küstenkalksteine auch das Geweihefragment eines hirschartigen Thieres gefunden; es besteht aus einem $2\frac{1}{2}$ Zoll langen, etwas nach hinten gebogenen, 3-seitigen Stangenantheil, dessen vordere convexe Fläche grobrissig, zur Rose hin aber glatt erscheint. Die hintere abgeplattete Fläche ist mit einem Längscanale versehen, der gleich über der Rose aus einer grossen Vertiefung entspringt. Die Sprossen fehlen durchweg und daher ist es zweifelhaft, welcher Gattung von Säugethieren das Geweihe angehört haben mochte. *Palaeomeryx* hat keine Geweihe und doch könnte es nur zu dieser Gattung gehören.

Ferner ist in diesem Küstenkalksteine bei Usatowa unfern Odessa der Backenzahn eines *Mastodon longirostris* Kaup. gefunden worden, obgleich nach H. v. Meyers Meinung der Zahn dem *Mastod. tapiroides* zugehören könnte, wie ich auch selbst nach andern Bruchstücken von Zähnen, diese Art in der Krim und im Ural angenommen habe. Die beiden Querhügel des kleinen Zahns werden durch ein breites Thal getrennt und die Zahnbasis bildet in der Mitte, vorzüglich an der innern Seite, einen tiefen Einschnitt. Die Querhügel besitzen auf der Kaufläche einige Runzeln und erscheinen dadurch wie gezähnelte; dies, sagt Nordmann, war die Ursache, dass er den Zahn ehemals zu *Dinotherium*¹⁾ rechnete, wohin er nach näherer Vergleichung mit einem *Mastodonzahn* nicht gehören könne.

Eine andre Art, der *Mastodon latidens* Clift, ist unlängst bei Neutscherkask am nord-östlichen Ufer des Asowschen

¹⁾ Früher (in Fischers Jubiläum I. c. p. 10) nahm Nordmann auch *Lophiodon*reste im Küstenkalksteine an, die er jedoch jetzt als nicht vorkommend weggelassen hat.

Meeres gefunden worden; ob aber im Diluvium oder neuen Tertiärschicht, ist mir unbekannt.

Auch einzelne Pferde Zähne, nur kleiner als die des Pferdes und mit stärker gefalteten Schmelzlamellen von Nordmann in der Mollasse von Odessa und bei Usatowa beobachtet worden; er nennt die Art *Equus* und will sie nicht zum *Hippotherium* Kaup. rechnen, jedoch nicht selten in der Mollasse von Frankreich, bei Montpellier, in Deutschland und in Griechenland gefunden.

Zu einer ausgestorbenen Gattung reissender Thiere ferner die Gattung *Thalassictis* Nordm. oder *Ictitherium* et Wagn., die sich in dem Conglomerat mit mittel Muscheln, in den Spalten des dichten Mollassenkalke in Bessarabien und in dem fast gleichalten Mollassenkalke Kertsch findet. Nordmann hat im Ganzen 14—15 Bruchstücke mit Zähnen, einige Wirbel und Fussknochen wie das *os penis* gesammelt; sie haben eine rothbraune Farbe wie auch die andern Knochen aus diesem Kalksteine geben einen Metallklang von sich. Die Art *Thalassictis* Nordm. ist von dem *Ictitherium viverrinum* Roth. verschieden, wo es sich mit Affenknochen gefunden hat. Dem scharfen Fleischzahne der *Thalassictis* zu urtheilen wie Nordmann bemerkt, das Thier sehr blutgierig. Es lebte in der See und nicht in Flüssen; das scheinen die Vögel zu beweisen, die mit ihm vorkommen, wie *Hommairei* d'Orb., *Cordieranus* d'Orb., *Blainvillei* d'Orb. andre, die sich auch im volhynisch-podolischen Mollassenkalke wiederfinden.

Zu andern Fleischfressern dieses Kalksteins gehört *Lutra fossilis pontica* Nord., von der nur einzelne Unterkieferfragmente und ein Eckzahn in demselben tertiären Kalksteine, als Geschiebe in den Spalten des dichten Kalksteins desselben Alters, aufgefunden sind.

Eins der häufigsten und auch merkwürdigsten Thieren ist die *Phoca pontica* m., die sowohl in de

Mollasse von Kertsch, als auch in den Spalten der mittlern Mollasse von Kischinew in Bessarabien vorkommt und zwar zugleich mit den Geschieben desselben Kalksteins, der aus lauter Seemuscheln und einigen Bryozoen besteht; hier kleben an den Knochen *Cardium protractum*, *Venus incrassata* und *dissita*, *Macra ponderosa*; *Buccinum dissitum*, *Trochus papilla* von besondrer Gröfse und daher auch *Trochus Nordmanni* Bay., als eigenthümliche Art bekannt, ferner *Trochus Blainvillei*, *Cordieranus*, *podolicus* oder der sogen. *Troch. Philippii* Nordm., u. v. a. Arten, die ebenfalls im volhynisch-podolischen Becken vorkommen und diese beiden Becken als nachbarliche, gleichzeitige Bildungen ansehen lassen. Nordmann hat ausserdem viele Knochen einer etwas verschiedenen andern Art beobachtet, die er *Phoca maeotica* nennt, deren Unterschiede vielleicht nur sexuelle sein könnten.

Noch viel interessanter sind die Knochen des *Manatus maeoticus* m., die ebenfalls bei Kertsch und in Bessarabien bei Kischinew vorkommen. Diese letztern bestehen nach Nordmann vorzüglich aus 2 Schulterblättern, 26 Wirbeln und vielen Rippen, die sich durch ihren cylindrischen Durchschnitt auszeichnen. Die Zukunft wird ausweisen, sagt Nordmann, in wie fern unser Thier mit *Halianassa* oder *Halitherium Christolii* Fitz. aus dem Donaugebiete zusammenfallen dürfte. Die Wirbel haben alle durchs Abrollen im Wasser sehr gelitten und zeigen daher ganz deutlich, dass die hier eingeschwemmten Thierknochen sehr lange an der Küste des vorweltlichen Meeres gelegen hatten und abgerollt wurden. Nordmann bildet ferner auf der Taf. XXVII, Fig. 6 den Oberarm und die beiden Knochen des Unterarms eines Delphins aus Bessarabien ab, die sich ganz und gar nicht von diesen Knochen der *Phocaena communis* des schwarzen Meeres unterscheiden; auch die abgebildete *Bulla ossea* (l. c. Fig. 12) gleicht der des gemeinen Delphins, während die auf derselben Tafel Fig. 9 und 10 abgebildeten Wirbel sich etwas von den Wirbeln der lebenden Art unterscheiden. Es ist jedoch nicht bekannt, ob sich diese Knochen in der Mollasse Bessarabiens gefunden

haben und sogar anzunehmen, dass sie aus dem 1 und vielleicht von lebenden Thieren stammen, da chen sehr leicht, also gar nicht versteinert sind.

Viel häufiger sind fossile Ziphioiden-Gattungen Halbinsel Taman und bei Kertsch sowohl, als auch arabien bei Kischinew in den Spalten des dichten M Kalksteins. Die eine Art hat als *Cetotherium* Ra von Taman einen unvollständigen Schädel aufzuwei wohl kaum zu den Bartenwallen gehören könnte. sich auch durch nichts erweisen, dass der von mir s schriebene *Ziphius priscus* zu dieser Gattung gehört mann sagt, dass selbst der gründlichste Kenner der W Eschricht in Kopenhagen, nach Prüfung der Abbildu Knochen des *Ziphius* daran zweifelt, dass dies eine Cetacée gewesen sei; der Oberarmknochen sei so l ihn kein jetzlebendes Wallthier besitze und die B Wirbel so massiv, wie sie an Cetaceen nie vorkän Name *Cetotherium* ist also auf jeden Fall unpassend. Es bleibt mir daher nichts anderes übrig, als meinen *priscus* zu *Chonoziphius* Duv. oder zu einer andern der Ziphioiden zu rechnen und ihre Verwandtschaft wahren Delphinen festzuhalten. Der *Chonoziphius pl* Cav. hat wohl eine ähnliche Lebensart gehabt, als de *priscus*; seine Reste fanden sich in den Hafenbec Antwerpen, so wie die des *priscus* in einem ähnliche Becken auf Taman, am Eingange des Asowschen Me nicht in einem Absatze aus dem hohen Meere, wo wärtig ausschliesslich die Cetaceen leben. Die Koral der *Pleuropora lapidosa* in der Nähe von Kertsch darauf hin, dass die Küste hier flach war, wie sie jetzt ist.

Nordmann bildet auf der Taf. XXVIII. Fig. 6 stropheus eines sehr kleinen *Cetotherium pusillum* Mollassenkalke von Kischinew ab. Ich kann mich u mit der Idee eines so kleinen Wallthiers vertraut ma wäre schon aus dieser Hinsicht geneigt, alle Aehnlichk

Gattung mit einem Walthiere zurückzuweisen; auch sehe ich darin einen Grund mehr, in diesem Wirbel ein Thier aus der Gruppe der Ziphioiden wiederzuerkennen.

Ich erwähne endlich der beiden aus der Mollasse von Bessarabien stammenden, viel grössern Wirbel, die Nordmann auf Taf. XXVII. Fig. 13 u. 14 abbildet und einer Balaenoptera zuschreibt; ich möchte sie nämlich für Wirbel halten, die zu dem von Rathke als Balaenoptera beschriebenen Schädel gehören, da sie sich durch eine ganz andre Form auszeichnen, als die von mir zum *Ziphius priscus* gerechneten Wirbel (l. c. Taf. XXVI. Fig. 3 und 4) würde ich demselben Thiere zutheilen, dem der große Schädel gehört, um so mehr, da er sich bei Kertsch gefunden hat und die Bogen so dick sind, wie bei keiner Cetacee.

Schliesslich muss ich eines Wirbels aus dem Diluvium der Mündung des Teligul im Chersonschen Gouvernement gedenken, den Nordmann einer Balaena zutheilt, eine Beobachtung, die keinesweges zur Aufklärung des *Ziphius priscus* dienen kann, da sich dieser in der Mollasse, jener Balaenawirbel im Diluvium gefunden hat. Die poröse Bildung des Wirbels zeigt ferner, dass er nicht eigentlich fossil zu nennen ist und vielleicht der Jetztzeit angehören könnte.

Ausser diesen Säugethierresten enthält die Mollasse Bessarabiens noch einzelne Knochen von Wadvögeln, und von Reptilien eine *Trionyx*, die Nordmann nicht näher beschreibt, und den Unterkiefer und die Zähne eines *Tropidonotus*, die H. v. Blöde in demselben Kalksteine aufgefunden und dem Berginstitute von St. Petersburg übergeben hat (s. meine *Leuthaea rossica, Période moderne*).

Viel häufiger sind dagegen fossile Ueberreste von Fischen, so die beiden Gattungen *Pycnodus ponticus* und *Scardinus Nordmanni* Heck., deren Gaumen- und Kieferzähne in dem Kalksteine von Kischinew zugleich mit den Seesäugethieren vorkommen und die daher zu Seefischen zu gehören scheinen. Ich rechne zu den Fischen noch eine von mir beobachtete Art, den *Conodon pusillus*, der sich jedoch nur in fast mi-

kroskopisch kleinen Kieferzähnen in jenem Kalksteine hat. H. Dönging erwähnt außerdem noch einiger Fische und Schuppen, die ich selbst nicht näher kenne.

Die 3 Wirbelthierklassen scheinen überhaupt die Perioden der vorweltlichen Thierfaunen zu kennzeichnen. Die auffallendsten Formen von Fischen zeigen sich nämlich in der ältesten Periode, in einem Urmeere, in welchem sich auch die Kohlenpflanzen, auf den zerstreuten kleinen Inseln schon in dieser Periode werden einzelne auffallende Formen von grossen fleischfressenden Landreptilien bemerkt, doch ihren Wendepunkt erst in der mittlern Periode erreichen, wo die furchtbaren Ichthyosaurer, die Plesiosaurer, die Mososaurer, die Iguanodon und die Pterodactylen beschliessen. Dagegen zeichnet sich die neue Periode durch ihre gewaltigen Vögel, die Dinornis und Apteryx aus, erreicht in den kolossalen Säugthieren ihren Höhepunkt, der Mensch durch sein erstes Auftreten zur höchsten Entwicklung erhebt.

Die Säugthiere zeichnen jedoch nicht nur die Periode aus, sondern finden sich schon in der mittlern Periode, können daher selbst wieder in 3 Zeitaltern vertheilt werden und zwar in das Alter der Beutelhier, der Tapir, Mastodonten mit den Elephanten; während die ersteren weit von einander abliegen, rückten die letzteren so nahe, dass sie sogar Zeitgenossen werden, und erst die Elephanten mit dem Menschen als gleichzeitige Bewohner der Erde erscheinen.

Ganz besonders interessant sind die Beutelhiergattungen des ersten Zeitalters, der Juraformation, wie das Mesosaurus bei Oxford, des Phascolotherium und Amphitherium, die durch ihren Bau auf ein heisses Klima hinweisen, das von Neu-holland in der Gegenwart ist, wo noch Beutelhier leben und eine ähnliche Pflanzenflora herrscht.

Hierauf folgt das zweite Zeitalter, das der Anoplotherien und Palaeotherien der ältern Mollasse von Paris,

durch Tapirartige Säugethiere auszeichnet, deren lebende Verwandte ein tropisches Klima in Amerika und Ostindien finden. Es ist jedoch bemerkenswerth, dass mit diesen Thieren des Pariser Gypses auch noch einige andere Gattungen vorkommen, die gleich den Phascolotherien, zu den Didelphys gerechnet werden, also ebenfalls ein sehr warmes Klima voraussetzen.

Endlich erscheint das dritte Zeitalter, das der Mastodonten und fossilen Elephanten, das ein warmes, aber doch schon etwas gemässigtetes Klima voraussetzt, da die Elephanten noch jetzt grosse Waldungen des gemässigten Afrikas und Ostindiens bewohnen, die ihnen die nöthige Nahrung zu ihrem Unterhalt reichlich gewähren. Die Mastodonten waren jedenfalls frühere Bewohner der Erde, vor den fossilen Elephanten, mit denen sie späterhin zusammentrafen; so wie die Mastodonten sich einerseits schon in der ältern Mollasse (den Eocän-schichten) finden, so gehen sie auf der andern Seite in die mitteltertiären (die Miocänschichten) über und finden sich zuletzt noch in den neuesten Tertiärschichten (dem postpliocän), zugleich mit Elephanten, Hirschen, Ochsen und Pferden. Sie haben daher wahrscheinlich schon in den grossen, zahlreichen Bernsteinwäldern gelebt, die ziemlich hoch im Norden von Europa, an der Küste des Nordmeers und des Kanals von Frankreich und England üppig grünten. Hier finden sich im Säugethiercrag von Norfolk und Suffolk Zähne und Knochen des Mastodon, so wie in dem knochenführenden Sande von Eppelsheim am Rheine, und in dem ähnlichen eisenschüssigen Sande von Rachnowka westwärts von Hayssin in Podolien, Bildungen, die wohl alle mit einander zu parallelisiren sind. Ja, es giebt sogar Beobachtungen, die es wahrscheinlich machen, dass zugleich mit den Mastodonten Amerikas der Mensch ein Bewohner der Erde war. Das Mastodon war durch ganz Nordamerika, in allen Staaten, vorzüglich aber am Flusse Bigbonelick in Kentucky, verbreitet, wo es bis zum 60° N.Br. hinaufging und das häufigste Säugethier jener stark bewaldeten Gegenden war; es reichte dort bis zur Diluvialzeit hinauf.

Daher wird es in Sumpfigegenenden nicht selten versunken, ~~mitunter~~ in aufrechter Stellung, vorzüglich in kleinen sumpfigen Thäle bei Newbourgh, 70 engl. M. Newyork, am Hudsonflusse. Man will dort sogar den Inhalt des Thiers gefunden haben. A. Gray fand in il jährige Baumzweige, in halbzolllange Stücke zerbrochen nach der mikroskopischen Untersuchung von Coniferen und am meisten der noch dort wachsenden Lärche gleichen. Daher ist es wohl möglich, dass Bernsteinfichte ihnen die nöthige Nahrung reichte die spätern oder letzten Mastodonten noch mit Elephanten der Vorzeit die Genossen des Menschen auf der Erde. In Südrussland finden sich Mastodonten und Nashorn in Küstenskalksteine ohne Elephanten, aber späterhin im Diluvium mit Elephanten u. a. Thieren, die mit ihnen die Bernsteinwälder Südrusslands ²⁾ bewohnten. Es ist durch die Beschreibung der 5 Schichten bei Nicolajew, deren unterster sich das Mastodon tapiroides in einem vollständigen Skelete gefunden hat, nicht nachgewiesen, ob es sich in einer Tertiärschicht fand, wie das Mastodon in Küstenskalksteins von Odessa, oder nur im Diluvialkalksteine würde fast das erste vermuthen, da über der eisernen

¹⁾ Die fossilen Elephanten Sibiriens, die hier am Ufer des Arktischen Meeres und auf den dortigen Inseln in so grosser Menge vorkommen, offenbar für ihr vorweltliches Bestehen daselbst grosse Ansprüche voraus, die jetzt dort gänzlich fehlen, weil das Klima sich verändert worden ist, eine Thatsache, die nicht zu bestreiten ist. Ihren Grund in der allmäligen Abkühlung der Erde findet Giebel geht wohl zu weit, wenn er diese Veränderung für völlig unbegründet hält (s. Tagesfragen aus der Natur Berlin 1859); schon die Beuteltiere der ältern Mollasse weisen auf ein sehr warmes Klima hin, wie es jetzt dort beobachtet wird.

²⁾ Ich besitze faustgrosse Bernsteinstücke aus der Nähe von Moslaw am Dnjepr.

³⁾ Fr. Brandt, erster Bericht der südrussischen zoologisch-logischen Expedition voy. Bull. de l'Acad. des sciences St. Petersburg. T. II. 1860. No. 7. p. 504.

Schicht, die mit dem knochenführenden Sande von Rachnowka bei Haysain und von Eppelsheim gleichzeitig sein könnte, in der dritten und zweiten Schicht Seemuscheln vorkommen, die jedoch nicht benannt sind und die über das relative Alter derselben Aufschluss geben müssten.

Menschenknochen sind mit dem Mastodon und den Elephanten in Südrussland nicht vorgekommen. Ueberreste des Menschen, vorzüglich die ältesten Steinwerkzeuge, von ihm künstlich verfertigt, finden sich erst im Diluvialboden, wie z. B. in Nordfrankreich, in der Normandie, am Flusse Somme, bei Abbeville und Amiens, und führen uns zu dem ältesten Wohnort des Menschen in Westeuropa, wo seine Begleiter Mastodonten und Nashörner waren und vielleicht noch die letzten Bernsteinwälder ihm zum Aufenthalte dienten.

Auch der Mensch hat 3 Zeitalter durchlebt, die auf die allmählig sich durch ihn entwickelnde Cultur hinweisen; sie werden darnach in das Stein-, Kupfer- und Eisenzeitalter geschieden ¹⁾. Jedes dieser Zeitalter zeichnet sich durch eigne Werkzeuge aus, deren sich der Mensch damals bediente; sie werden fast überall in Europa und Asien und mithin auch in Russland an sehr verschiedenen Fundörtern, in den ältesten Grabstätten der Erde, gefunden.

Wir wollen nunmehr diese Zeitalter mit Berücksichtigung des Westens von Europa, einzeln bezeichnen und einiger Fundörter von Menschengraben der vorgeschichtlichen Zeit Russlands so wie der mit ihnen ausgegrabenen Kunstproducte speciell erwähnen.

In das Steinzeitalter gehören vor allen die vielen in der Normandie ausgegrabenen Steinwerkzeuge, die sich dort an der Somme zugleich mit den Knochen völlig ausgestorbener Landsäugethiere finden; auf sie folgen dem Alter nach die Küchenabfälle in Dänemark und die Pfahlbauten der Schweiz, die schon in das kupferne oder Bronze-Zeitalter hinüberrei-

¹⁾ Diese ziemlich abgenutzte historische Classification entspricht jedenfalls in verschiednen Gegenden, höchst verschiednen Zeiten und ist deswegen nichts weniger als von geologischer Bedeutung. R.

chen, eben so wie die ältesten Tchudenschürfe des Altai, wo ähnliche Steinwerkzeuge zugleich mit eisernen Werkzeugen vorkommen, und diese Steinperlen deuten. Hier nähern wir uns auch Hochasien, wo die Elephanten, die lebenden Stammverwandten der ausgestorbenen Mammuths und Mastodonten, in großer Anzahl in Urwälder bewohnen, und von wo aus, nach den Ueberlieferungen die Ausbreitung der Menschenge nach Westen vor sich ging. Das Bronzezeitalter geht in das eiserne über und dies zeichnet sich durch zahlreiche Fundörter im asiatischen und europäischen Russland, die wir weiter unten sehen werden, wo die bronzenen und eisernen Alterthümer aus den Tschuden- oder Scythentheilen näher erwähnt werden sollen.

Der Mensch hatte sich schon lange in Westeuropa niedergesiedelt, als hier noch Mastodonten und Nashörner sesshaft waren, während das Cameel, die Ziege, das Pferd und viele andere Hausthiere, so wie die Getreidearten aus Asien, mit ihm noch nicht eingewandert waren. Der Urtier und der Wisent finden sich, jedoch immer noch Menschenknochen, wie unter andern auch in Südrussland, zeigen dadurch an, dass sie noch vor Einwanderung der Menschen daselbst im wilden Zustande lebten und späterhin der Mensch diese Thiere zähmte und zu Hausthieren umwandelte. Dasselbe mochte wohl auch mit dem Pferd der Fall gewesen sein, der vielleicht vom fossilen Pferd abstammte und dann durch Zähmung des Menschen in verschiedenen Klimaten in mannichfache Abänderungen überging. Die Schichten, in welchen die Steinwerkzeuge des Neoliths im nördlichen Frankreich in der Normandie abgelagert liegen unmittelbar auf der Kreide, und gehören zu der jüngsten Tertiärbildung (der postpliocänen Mollasse), in der darin vorkommenden Muscheln und Schnecken sich lebende Arten von Flussmuscheln und Landschnecken finden. Mit ihnen finden sich zugleich einzelne Knochen

Rhinoceros tichorrhinus und des **Mastodon angustidens** (mit das **Mast. longirostris** vereinigt wird), zwei kolossale Landthiere, deren lebende Verwandte sowohl Asien, als Afrika aufzuweisen hat und deren fossile Reste überall im europäischen und asiatischen Russland, so wie auch fast in ganz Europa im Diluvialboden vorkommen.

Die Steinsachen, die mit diesen Knochen im Diluviallehme gefunden werden, bestehen in steinernen Aexten, Messern, Pfeilspitzen, Keilen, deren scharfe Schneiden sich oft vortrefflich erhalten haben, so dass offenbar diese ersten Spuren der menschlichen Cultur hier, auf ihrer ungestörten Ruhestätte, Jahrtausende begraben lagen, ohne dem Abrollen durch die Wogen eines stürmischen Meeres ausgesetzt gewesen zu sein und ohne dass man mithin annehmen darf, dass sie von ferne hergeführt und nur zufällig mit den schon viel früher vertilgten Mastodonten und **Rhinoceros** begraben wurden. Die Masse der an der Sonne aufgefundenen Werkzeuge ist so groß, dass in den letzten 10 Jahren in einem Flussthale, das nur etwa 6 Werst in der Ausdehnung hat, mehr als 100 solcher Steinwerkzeuge gefunden sind, ohne auch nur die geringste Spur von menschlichen Gebeinen zu enthalten. Es lebte mithin in dem äußersten Westen von Europa ein Menschenstamm im Urzustande der Natur, der sich der Steinwerkzeuge bediente, da ihm die Bearbeitung des Metalls noch unbekannt war. Die Streitäxte scheinen der Form nach celtischen Ursprungs zu sein, so dass (!!) das älteste Volk in Europa offenbar celtischen Stammes ¹⁾ war und sich, wie wir gleich sehen werden, durch seine Kleinheit auszeichnete. Die Werkzeuge sind aus Feuerstein oder Hornstein verfertigt, also aus Steinmassen, die die alten Bewohner an Ort und Stelle, in der Kreideformation fanden, die in Dänemark und in der Normandie bedeutende Stücke der Art in großer Menge enthält. Diese Kunstproducte der ältesten menschlichen Cultur

¹⁾ Ueber ununterscheidbare gleiche Formen der Steinwaffen auf Kamtschatka, in Californien und in Skandinavien kann Hr. Eichwald vergl. in d. Arch. Bd. IV. S. 399. Wird dadurch auch eine gleiche Abstammung bewiesen? und warum nicht? K.

finden sich vorzüglich bei Abbeville und Amiens Knochen von Mastodon und Rhinoceros, während an diesen Orten zu ihnen Knochen von Elephas primigenius und Cervus sommensis gesellen, gleich jenen zu den ausgestorbenen, längst verschwundenen Thieren gehören. Es liegt daher sehr nahe, dass die Diluvialschichten sich nach dem Erscheinen des Menschen auf der Erde bildeten und dass die Lebewesen begraben wurden, die jetzt zu den ausgestorbenen gehören; dass aber der Mensch diese Thiere überleicht mit vertilgen half und sich als Hausthier erzog, die damals noch im wilden Zustande das Pferd, den Urstier, den Hund.

Die neuesten Nachrichten ¹⁾ über diese Lagerstätten haben Gaudry, Secrétaire der geologischen Gesellschaft von Paris und der berühmte englische Geologe Prestwich, ein Mitglied der Royal Society, mitgetheilt. Früher hatte schon Prestwich, ein Mitglied der Royal Society, diese Fundörter in der Normandie beobachtet und darauf in England ähnliche Fundgruben aufgefunden. In Suffolk unfern Hoxne steinerne Aexte mit Mammuths- und Urstierknochen und mit Mollusken, die noch jetzt in jener Gegend leben, und zwar in einer Tiefe von 9 Fufs unter der Oberfläche der Erde.

Ganz eben so alte Fundgruben von menschlichen Producten finden sich in Dänemark ²⁾, in den Küchenabfällen, in den Torfmooren und den Hügeln, die uns überhaupt eine viel sichere Kunde über das Alter des Menschengeschlechts, als alle mündlichen und geschriebenen Ueberlieferungen geben. Diese ältesten Kunstproducte, Messer, Aexte, Meissel und andre steinerne Werkzeuge in der einfachsten Form weisen darauf hin, dass die K

¹⁾ Bullet. de la Soc. géologique de France. Série 2ième, Paris 1859—60. p. 17. Auch Marcel de Serres l. c. p. 2.

²⁾ Leonhard und Bronn N. Jahrb. für Mineralogie u. s. w. p. 461—474, wo Morlot's Untersuchungen im Auszug sind, die von mir hier wiedergegeben werden.

der allerältesten vorhistorischen Zeit angehören, in der der Mensch lebe; mit den Steinwerkzeugen finden sich auch einige aus Knochen verfertigte Sachen, wie Kämme, Pfeilen und ähnliche. Die Küchenabfälle sind dadurch für den Geologen und Alterthumsforscher wichtig, dass die Knochen und Muschelschalen von Thieren enthalten, die längst nicht mehr in Dänemark als einheimisch anzusehen sind.

Die Küchenabfälle kommen nach Morlot's Untersuchungen vorzüglich am Isefjord auf Seeland vor, ferner auf Fyen, Moen und Samsö und endlich auf Jütland längs dem Liemfjord, also im nördlichen Dänemark, das hier aus mehreren Inseln bestand, während wahrscheinlich das südliche Dänemark damals noch unter Wasser war. Die Küstenabfälle erheben sich über 10 Fuß und liegen überall an der Küste; sie enthalten vorzüglich eine große Menge Seemuscheln und Schnecken, von denen sich die damaligen Bewohner nährten, eben so wie die von Fischen, Vögeln und Säugethieren, die sich zugleich mit ihnen in den Küchenabfällen finden. Unter den Knochen der Säugethiere kommen am häufigsten die Knochen des Urstiers (*Bos primigenius*) vor, der damals noch lebte; nicht minder häufig sind die Knochen des Edelhirsches und Wildschweins; außerdem finden sich noch, wiewohl viel seltener, die Knochen eines Seehundes (*Phoca gryphus* Fabr.), der noch in Kattegat lebt, des Wolfes, Fuchses, des Luchses, der gemeinen Seeotter und einiger anderer Thiere, die jetzt längst in Dänemark vertilgt sind. Der Hase hat keine Spuren seines ehemaligen Daseins aufzuweisen, vielleicht weil er nicht zur Nahrung diente, wie ihn noch jetzt die Lappen verschmähen. Von Hausthieren findet sich bloß der Hund, der damals vielleicht auch zur Nahrung diente, in den Küchenabfällen, in denen dagegen die Ziege, das Schaf, das Hausschwein und das Pferd fehlen, als Zeichen, dass diese Thiere noch nicht mit dem Menschen aus dem Osten Europas oder aus Mittelasien eingewandert waren. Auch die Hauskatze fehlt, obgleich die wilde Katze in einzelnen Knochen die Spuren ihres damaligen Daseins hinterlassen hat.

Von Vögeln beobachtet man am meist des Auerhahns (*Tetrao urogallus* L.), der in waldungen lebt und auch damals in ihnen lebte, die jetzt in Dänemark völlig verschwunden sind. Merkwürdig sind die Knochen des Pinguins, der einst in Dänemark, auf den Faröern und auch auf Neufundland und in den vereinigten aber jetzt dort überall vertilgt ist.

Von Fischen finden sich Knochen von Lachsen und Steinbutten, die in der hohen Nordsee in Kanots gefischt wurden, die die alten Bewohner gebrannten Baumstämmen mit ihren Steinwerkzeugen fertigen im Stande waren.

Was nun endlich die Seemuscheln und Muscheln betrifft, so finden sich am häufigsten in den Küsten die Auster (*Ostrea edulis*), die essbare Herzmuschel (*Cardium edule*), die Miesmuschel (*Mytilus edulis*) und Litorina von denen die Auster nur noch nordwärts von der Austerbank bildet, während sie sonst nicht mehr vorkommt, sie früher verspeist ward; die andern Muscheln sind kleiner, als die Individuen, die sich in den Küsten finden. Die Litorina hat außerdem einen ganz andern Aufenthaltsort, als die Auster und die beiden andern Muscheln findet sich nur an der Küste, während diese weiter landwärts bewohnen. Von Seeschnecken werden noch Buccinum undatum und Venus pullastra seltener gefunden, vielleicht, weil sie eine schlechte Nahrung liefern.

Nicht minder merkwürdig sind die Hochmoore, die in Dänemark oft von großer Ausdehnung sind, wohl 30 Fufs tief vorkommen; sie befinden sich auf dem Boden, der aus Glacialschlamm, aus polirten und glatten Blöcken der Eiszeit Schwedens besteht und auf dem sich 3 verschiedene Vegetationsschichten von Norden nach Süden gebildet hatten. Die erste Vegetation bestand aus Kiefern und ist die älteste, in der damals der

Hirsche und Wildschweine lebten; die Mitte der großen Vertiefungen wird von einer fast 12 Fuß mächtigen Torfschicht eingenommen, zu deren Bildung nach Steenstrup an 4000 Jahre erforderlich waren. Die Kiefer ist längst aus Dänemark verschwunden und keine geschichtliche Kunde erwähnt ihrer daselbst. Höher hinauf hatte sich in jenen Mooren über den Kieferwäldungen ¹⁾ eine neue Vegetation aus Eichen entwickelt, erst die Traubeneiche und dann in noch höheren Schichten die Stieleiche, die noch jetzt hin und wieder in Dänemark angetroffen wird, während die Buchenwälder fast das ganze Land bedecken, aber durchaus keine Spur von ihrer frühern Existenz in jenen Mooren zurückgelassen haben. Darnach zu urtheilen gab es in Dänemark eine Kiefer-, eine Eichen- und eine Buchenperiode, die in großen Zeitabschnitten auf einander folgten. Die Torfmoore selbst sind mit vielen Kunstproducten der ältesten Bewohner des Landes überfüllt, und man hebt wohl in keiner Gegend des Landes nur eine geringe Strecke Torf aus, ohne auf steinerne Werkzeuge zu stoßen, zu denen sich, in den höhern Schichten der Eichen, auch kupferne und noch höher eiserne gesellen.

Endlich gehören in Dänemark hieher die Hünengräber, die aus großen Felsblöcken bestehen und ebenfalls aus dem Steinzeitalter stammen; sie sind in so fern sehr wichtig, als sie die Skelete der hier begrabenen Todten enthalten, nach deren Untersuchung Retzius annimmt, dass die ehemaligen Bewohner von Dänemark, eben so wie nach Nilsson's Untersuchungen, die Urbewohner von Schweden, sehr klein waren. Sie glichen den Lappen, oder den alten Bewohnern von Schottland, Irland und Frankreich, die einen kleinen runden Schädel mit großem Gesichtswinkel hatten und daher ziem-

¹⁾ Es leidet wohl keinen Zweifel, dass die auf Neusibirien im Eismeere vorkommenden, sogenannten Holzberge ebenfalls auf dergleichen untergegangene Wälder hinweisen, die wieder auf ein anderes wärmeres Klima hindeuten, in denen die fossilen Elephanten reichliche Nahrung und passenden Aufenthalt fanden.

iche Intelligenz besaßen(!). Die Lappen gehen mongolischen Volksstamm über, wie d leuten auf ein Volk, das damals (als Tsch Norden, (als Scythen) Russland im Süden, u Europa im Westen und Norden bewohnte, da ursprüngliche Bevölkerung Europas angesehen

Wir sind schon nach dieser Annahme Scythen oder Tschuden des Altai als Finnen: die Urbewohner Russlands anzusehen und na werkzeugen in ihren Schürfen anzunehmen, d auf gleicher Stufe der Entwicklung mit den (Die Steinwerkzeuge¹⁾, die in den Tschudensch den werden, bestehen 1) in Keilen, die kegelfö nach unten in eine stumpfe Spitze auslaufen u cylindrisch sind; 2) in Spitzhämmern, die an d spitz zulaufen oder eine scharfe Schneide bild andern aber stumpf und abgerundet sind, währe lere Oeffnung den Stiel aufnahm, und endlich hämmern, die im Umfange rund und oben un flacht, in der Mitte für den Stiel durchbohrt si Gebrauche mit ledernen Riemen an dem kugelförm befestigt ward. Mit diesen meist aus Diorit Hämmern bearbeiteten sie die Gesteinsmassen um das Kupfer und andere Metalle zu gewinnen schmolzen und zur Anfertigung von Gefäßen al Dolchen, Messern und Schmucksachen benutzten. des Altai ist aber silberhaltig und leicht schn Gefässe und Dolche aus Kupfer haben eine s Form, die meist von den Formen ähnlicher Gef westlichen Europa abweicht; ich habe mehrere d stände aus den Tschudenschürfen und Tschude

¹⁾ Sehr viele Steinhämmer u. a. Steinwerkzeuge finden Lithauen, s. darüber die interessante Schrift des Gra kiewicz Rzut oka na zrodla archeologii krajowej. W vielen Kupfern.

meiner in russischer Sprache verfassten Schrift über 'Tschudenschürfe'¹⁾ beschrieben und abgebildet und will hier nur einiger derselben kurz erwähnen, da sie in ethnographischer Hinsicht sehr merkwürdige Aufschlüsse über den vielfach verkannten Volksstamm gewähren.

Dahin gehört vor allen ein zweischneidiger Dolch, mit einem sehr kurzen Griffe, der auf eine kleine Hand hinweist, die ihn führte. Mithin musste auch im Altai ein kleines Volk, gleich den Lappen Schwedens und dem Urvolke Dänemarks, Irlands und Frankreichs gelebt haben, das schon das Kupfer zu schmelzen verstand und sich daraus Waffen und anderes Geräthe verfertigte. Die kupfernen Geräthe unterscheiden sich von den bronzenen dadurch, dass sie aus silberhaltigem Kupfer, diese dagegen aus einer Legirung von Zink, Zinn und Blei mit Kupfer²⁾ bestehen und dadurch härter und zum Gebrauche geeigneter werden.

Da die alten Tschuden der Zeit und dem Raume nach dem Ursitze des Menschengeschlechts in Hochasien viel näher lebten, als die heutigen Lappen Nordeuropas, so liegt die Annahme, dass sie eine höhere Culturstufe erreichten, als diese, sehr nahe; sie konnten daher schon in den Bergwerken des Altai Schmelzarbeiten vornehmen, von denen dies Volk noch keine Ahnung hatte.

Die Tschudenschürfe, die an vielen Stellen des Altai und Ural gefunden werden, zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht tief in die Erde gehen, sondern nur an der Oberfläche bleiben, um die kupferhaltigen Gesteine mit leichter Mühe

¹⁾ Tschudskija kopi mit Abbildungen. St. Petersburg 1856.

²⁾ Ich besitze noch keine genauen chemischen Untersuchungen der kupfernen Gefässe und Waffen aus silberhaltigem Kupfer des Altai, bemerke aber hier nur noch, dass Prof. Kruse (Necrolivonica. Dorpat 1842. p. 10 der Beilage F.) nach Prof. Goebel's Analyse in zwei angeblichen aus Tschudengräbern des Altai stammenden Götzenbildern folgende Zusammensetzung: 91,5 und 87,67 Kupfer, 6,75 und 9,83 Zinn und 1,75 und 2,5 Blei gefunden hat, also gar kein Silber, das doch eigentlich nie im altaischen Kupfer vermisst wird.

abzubauen. Sobald die Kupfererze in die Tiefe verfallen, verlassen sie sie und suchen neue Kupferader. Sind auch die Tschudenschürfe im Altai und Ural so ungemein häufig und dienen jetzt als russischen Bergleuten, um überall da, wo sie Gruben und Halden der Art finden, neue Schächte anzulegen und in der Tiefe nach viel reichhaltigeren Erzen zu suchen.

Da die alten Tschuden nicht überall in Stützen von Holz anwandten, so stürzten diese Gruben und begruben den Bergmann mit all seinen kupfernen Werkzeugen. In dergleichen eingestürzten Gruben finden sich daher zuweilen die Skelete und Schädel der verunglückten Bergleute, ja sogar in denen sie das Kupfer zu Tage förderten, Vergleichung dieser Tschudenschädel ihre geographische Deutung um vieles erleichtert wird und dem Mongolenstamme sehr nahe zu stehen. Sie stehen den Schädeln des Urvolks Scandinaviens, das Untersuchungen so sehr an die Lappen und Esquimaux es waren wahrscheinlich Samojeden oder Ostjaken.

Die Steinwerkzeuge werden jedoch nicht in Tschudenschürfen gefunden; sie werden auch in Russland, vorzüglich im Olonetzschen Gouvernement in großer Menge aus der Erde gegraben, ohne dass sie Gräber anzeigen; sie liegen zerstreut in der Erde und verschwinden ohne Unterschied bald in Torfmooren, bald in sumpfigen, bald auch im offenen Sandboden.

So besitzt das ethnographische Museum der Kaiserlichen Gesellschaft in St. Petersburg einen großen Stein aus dem Gouvernement Olonetz, der an beiden Enden spitzt ist und beiderseits in der Mitte in einen Vorsprung vorspringt, wodurch er eine ganz eigenthümliche Gestalt erhält, die weder im Altai, noch im Ural vorkommt, sondern im Räsanschen Gouvernement wiedergefunden wurde. Dieser Stein aus einem Sandsteine besteht, während jener

aus Olonetz aus einem röthlichen Porphyre verfertigt ist. Der **Spitzhammer** aus Räsan ist noch viel schöner erhalten und **zeigt** die beiden Seitenzapfen noch viel vollständiger. Die **mittlere** Oeffnung des Hammers diente zur Aufnahme des Stiels und lässt über seinen frühern Gebrauch keinen Zweifel; er **diente** als Streithammer, da er sich nirgends in Tschudenschürfen von dieser Form gefunden hat.

Zugleich mit diesem Streithammer finden sich im Räsanschen sowohl, wie im Olonetzschen Gouvernement, auch große **Keile** aus Hornstein, die nach unten in eine scharfe breite **Schneide** auslaufen und nach oben allmählig dicker und schmaler werden. Sie dienten vielleicht zum Holzspalten oder Hobeln und gleichen Meisseln, die wie sie, aus Feuerstein auch in andern Gegenden Russlands, nur viel kleiner, ausgegraben werden, so z. B. in der Gegend von Grodno, und im Ostrogischen Kreise von Volhynien ¹⁾ u. a. a. O.

Die Räsanschen Steinwerkzeuge fanden sich in einem Eichenwalde, der dort ausgehauen ward, um das Land zum Ackerbau zu benutzen; sie lagen da zwischen den großen Wurzeln der hohen Eichen und deuten daher auf eine längst verflossene Vorzeit. Außerdem finden sich im Olonetzschen Gouvernement, so wie auch im Räsanschen, nicht selten cylindrische Schleifsteine von feinkörnigem Sandsteine, wie er im Gouvernement Olonetz ansteht und sich vielleicht auch im Ural finden könnte. Die oft 4 und mehr Zoll langen cylindrischen Schleifsteine sind zuweilen an den Seiten abgeschliffen, was offenbar auf ihren frühern Gebrauch hinweist ²⁾. Sie haben an dem einen Ende ein Loch und wurden am Ledergürtel befestigt, den schon die alten Scythen nach Herodot allgemein trugen.

Ferner fanden sich in Räsnn auch andere cylindrische Steinwerkzeuge, die nach oben eine tiefe Querfurche zeigen, um hier mit einer Schnur umwunden und so vielleicht in die

¹⁾ S. Kust. Graf Tieskiewicz Rzut oka na zrodla archeologii krajowej. Wilno 1842. Tab. VI. Fig. 6, 7, 8, 9.

²⁾ Schliff man etwa die Steinmeissel auf Sandstein? ?

Ferne geschleudert zu werden; ich halte nämlich mehr Zoll langen und $\frac{3}{4}$ Zoll dicken Steincylinder, deren sich viele alten Völker im Kriege pflegten.

Noch viel häufiger finden sich in Russland von Hornstein, zuweilen an einem Orte in großer Menge, unter andern im Gouvernement Kostroma, 12 Meilen von Nerichta, wo sie in der Nähe des Dorfes Maikowo gefunden werden. Ich besitze von da in meiner Sammlung eine flache, beiderseits sich verschmälernde Pfeilspitze von ziemlich regelmässiger, rhombischer Gestalt mit einer Länge von etwa 3 Zoll eine mittlere Breite von 1 Zoll.

Sie besteht aus Hornstein, der in den nördlichen Theilen von Russland im Bergkalke sehr häufig vorkommt, sich aber am Nerichtasee nicht findet. Es mag wohl ein anderes Volk tschudischen Stammes aus dem Räsanschen Gouvernement, wo sich der Bergkalke findet, mit diesen steinernen Pfeilen versehen gewesen sein und ihnen ein Treffen gegen die nördlicher wohnenden Tschuden vorgedrungen sein und ihnen ein Treffen gegen sie geliefert haben, welchen diese Pfeile auf den Feldern liegen geblieben sind, jetzt wieder aufgefunden werden.

Der Hornstein kam mithin aus den nördlichen Theilen in die südlichen, wo er fehlt, so wie die Kreide von Simbirsk, aus den südlichen Theilen, wo er sich nicht findet, aber der Hornstein vorkommt. Dies zeigt offenbar auf den ältesten Ursprung der verschiedenen Tschudenstämme mit einander. Ueberhaupt ward der Feuerstein, als Landesprodukt, in der ältesten Zeit überall vielfach zu Steinwerkzeugen verarbeitet; daher sind dergleichen Werkzeuge so häufig, weil da der Feuerstein sich in der That in großer Menge findet. Hier kommen auch verschiedene Waffen, vorzüglich Messer, Dolche, Streithämmer, mit künstlichsten Verzierungen an ihrem Griffe ausgearbeitet und zeigen so auf eine hohe Entwicklungsstufe der Kunst.

schneidekunst. Sie liefern das Vollkommenste der Art, wie es jedoch in Russland nicht beobachtet wird, wo nur einige Meissel und Hämmer sich durch ihre regelmässige Form auszeichnen.

Der Handelsverkehr ging damals zu Lande durchs südliche Russland nach dem nördlichen, und zwar nach Ansiedlung der milesischen Griechen in ihren zahlreichen Kolonien am Nordgestade des schwarzen Meers; sie brachten in den ersten Jahrhunderten vor Christo im Handel ausser vielen andern Gegenständen auch irdne Vasen mit den schönsten Malereien, eiserne Waffen, vorzüglich griechische Helme und Beinschienen mit, die sie an die Scythen gegen kostbare Metalle oder andere Landesproducte vertauschten, wie sich dergleichen Helme und Schienen mit kupfernen Pfeilen in einigen Gräbern der Scythen im Kiewschen Gouvernement ¹⁾ gefunden haben.

Noch viel lebhafter war der Landhandel der griechischen Kolonien mit den Tschuden des Urals und Altai, den alten Scythen Herodots, deren einzelne Stämme bald als Massageten und Issedonen, bald als Agrippäer (sic!) und Arimaspen bekannt sind. Der Handel ging im Süden des Urals auf der grossen Völkerstrasse durch die kaspische Steppenniedrigung (sic!) nach dem Altai, auf der das meiste Gold und Kupfer vom Altai in jene Kolonien gelangte.

Späterhin ging ein ähnlicher Seehandel der Griechen an die Ostküste des schwarzen Meeres, den Phasis oder Rion aufwärts, durch Iberien und Albanien, bis zum Ausflusse des Araxes, wo der Seeweg übers kaspische Meer zur Mündung des Oxus an die Ostküste dieses Meeres führte und die Massageten dieser Küste als die vorzüglichsten Vermittler des uralisch-altaischen Handels mit den Scythen des Nordens anzusehen sind, die als Tschuden damals die zahlreichen Kupfer-

¹⁾ s. H. von Funduklei Obosrjenie mogil Kiewskoi gubernii. Kiew 1848. Taf. IV, worauf diese acht griechischen Schienen und Helme abgebildet sind.

schürfe im südlichen Ural angelegt und die reiben des Altai zu bearbeiten angefangen hatten.

Noch viel später kamen die Kunstsacheherne, durch den Handel der Römer zu V nordwestlichen Finnen, in die Ostseeprovinzen von da immer weiter ostwärts verführt. Dies im Bronzealter, in welchem der Handel auf d lebhaft war. Sein vorzüglichster Gegenstand der Bernstein der jetzigen preussischen Küste u handel scheint nach Prof. Kruse¹⁾ zu jener Zeit an der Düna seinen Sitz gehabt zu haben; denn sich außer alten griechischen Münzen die meis mer; nächstdem war die Insel Oesel schon sel Griechen und Römern bekannt. Auch Kapsete und Bornsmünde bei Mitau scheint an diesem E genommen zu haben, da sich da die meisten röm griechischen Münzen finden und mit vieler Sicherl Verbindung zu Wasser hinweisen, die der Bern hervorgerufen hatte. Er ging nicht nur der preussis entlang, sondern auch weiter nordostwärts hinauf, v Strabo und Tacitus die Völker der Ostsee genau k sie der Reihe nach einzeln aufführen. Die Röme sogar diese Küsten bis zur Newa befahren zu ha noch bis auf die Zeit des Kaisers Marcus Aurelius der Fall war.

Die griechischen Münzen, die man in der l Bromberg gefunden hat, liefern den sprechendste von dem ausgedehnten Verkehr der Griechen und d ligen Bewohner der Küste, die theils zu dem gro nenstamme, theils zu dem lettisch-slavischem Stamme g Man fand dort auf einem Acker 39 silberne und Münzen, die aus Aegina, Cycikus, Athen, aber auch a etwa aus der Zeit zwischen den Jahren 460 und 358 v stammen.

¹⁾ Urgeschichte des esthnischen Volksstammes und der russisc seeprovinzen Liev-, Esth- und Kurlands. Moskau 1846.

Doch bleiben wir noch für einen Augenblick bei der Schilderung des Steinzeitalters von Westeuropa stehen, das in vieler Hinsicht manche Eigenthümlichkeit besitzt. Dahin gehören auch die Pfahlbauten der Schweiz, die gleich den Tschudenschürfen auf ein sehr frühes Alter hinweisen; da jedoch in den spätern Pfahlbauten mit den Steinwerkzeugen auch bronzene aufgefunden werden und ihre Bauart noch zu Herodots Zeiten in Thracien in Gebrauch war, so gehen sie offenbar zur Bronzeperiode über. Herodot erzählt¹⁾ von den alten Bewohnern Thraciens, den Paeoniern, die vielleicht slavischen Stammes waren, dass sie im See Prasias (der zwischen dem heutigen Meerbusen von Salonichi und von Contessa liegt) wohnen und nicht vom Megabazus, dem Feldherrn des Perserkönigs Darius, der alle andern Völker bis zu ihnen hin bezwungen hatte, unterjocht werden konnten. „Es stehen nämlich, sagt Herodot, zusammengefügte Gerüste auf hohen Pfählen mitten im See, mit einem schmalen Zugange vom Lande durch eine einzige Brücke. Jeder Bürger hat auf dem Gerüste seine eigne Hütte, in der er lebt, und seine Fallthür, die vom Gerüste in den See führt. Ihre kleinen Kinder binden sie mit einem Stricke am Fusse an, aus Sorge, sie möchten hinunterfallen. Ihren Pferden und dem Zugvieh geben sie Fische zum Futter, deren sind aber solche Menge, dass Einer, wenn er die Fallthür aufmacht und eine leere Reuse in den See hinunterlässt, nicht lange wartet und sie alsdann voller Fische heraufzieht.“ Dies war noch im 5. Jahrhundert v. Chr. die Bauart der slavischen Bewohner Thraciens, als Darius gegen die Griechen zog und Megabazus wegen ihrer Pfahlbauten die Phaeonier nicht überwinden konnte, sondern ohne sie unterjocht zu haben, bei ihnen vorbei, nach Griechenland zog.

Eben so finden sich in der Schweiz Dörfer und Städte, die auf Pfählen²⁾ in den Seen gebaut waren, so unsern Bern

¹⁾ Herodoti libri histor. V. cap. 16.

²⁾ v. Leonhard und Bronn N. Jahrb. I. c. p. 470.

bei Hofwyl im kleinen See von Moosseedo Bodensee, bei Meilen im Züricher See, in der werkzeuge mit vielen Resten der verzehrten men. Diese Pfahlbauten waren überhaupt in allgemein; sie zeigen sich auch in der Nähe und Brandenburg, in Dänemark, Schottland sind reiche Fundgruben von Alterthümern Bronzezeitalters. Die Steinwerkzeuge in den Schweiz gleichen denen, die sich in den Küchemarks finden; die Steinmassen, aus denen sie den, waren meist Horn- und Feuerstein, wie von inländischen Fundörtern, da die Schweiz bildung besitzt, sondern aus Frankreich eingef auch der Serpentin und Granit herrühren mag zuweilen bestehen. Es finden sich sogar Werk phrit, der aus Asien (aus China und Ost-Ind mochte ¹⁾), da er sich nirgends in Europa find nicht vielmehr der magere Nephrit oder Jade d der sich am Genfersee findet und aus dem Werkzeuge verfertigt sind. Die Aexte waren Stein, meist aus Feuerstein, wie auch die Pfe hin und wieder sogar aus Bergkrystall besteh Meisselmesser aus Feuerstein hatten Stiele aus hen, andre Feuersteinmesser zeigten gezähnte S hatten als Sägen gedient, mit denen man wahrs weichern Serpentin zersägte, da er sich nicht, w stein, künstlich zerschlagen lässt. Die alten B Schweiz gaben sich, wie ebenfalls aus diesen hervorgeht, mit dem Getreidebau ab, denn unter in den Pfahlbauten finden sich verkohlte Samen (*Triticum vulgare* und *dicoccum*) und Gerste (*Hochum*), auch Nüsse der *Trapa natans*, die jetzt noch in der Schweiz vorkommt.

Wir haben auch aus dieser frühen Zeit de

¹⁾ Eine entsetzlich kühne Hypothese!

Russland ähnliche, obgleich nicht gleich alte, Fundgruben an Küchenabfällen, die den Alterthumsforscher nicht weniger interessiren, als diese Pfahlbauten und ihre Abfälle. Nordmann erwähnt ihrer in seiner reichhaltigen Paläontologie Südrusslands¹⁾; er beobachtete sie in der Nähe des alten Olbia am Bug, dem Hypanis Herodots, beim Dorfe Schirokaja, wo die jetzt nur kaum sichtbaren Ruinen des im Jahre 655 vor Chr. gegründeten Olbia bemerkt werden. Die Abfälle liegen auch hier, mehrere Klafter hoch, über einander und erstrecken sich sehr weit am Flussufer entlang, als Zeichen, dass Olbia einst ein weit ausgedehntes Stadtgebiet besaß. Die Cultur der Bewohner Olbias war schon weit vorgeschritten; unter den Geschirren von Thon fanden sich nämlich Vasenbruchstücke, auf denen die Namen der Verfertiger bemerkt wurden, und griechische Münzen, die sich in den Pfahlbauten der Schweiz erst mit Eisenwerkzeugen finden. Unter den Thierknochen fand Nordmann Knochen des Hausrindes, des Pferdes und Hundes, ferner Adlerklauen (*Aquila clanga* Pall.), Schilder und Schuppen des Störs (*Acipenser stellatus*) und anderer Fische des Bugs, wie der grossen Cyprinusarten, und von Schnecken grosse Cerithien, wie sie im schwarzen Meere nicht vorkommen. Die Hausthiere des alten Olbia waren mithin vor 2000 Jahren ganz dieselben, wie sie noch heute bei den Bauern von Südrussland angetroffen werden. Da jedoch weder von Steinwerkzeugen, noch von Broncesachen in dieser Schilderung die Rede ist, so müssen die Abfälle einer viel spätern Zeit, und zwar dem Eisenzeitalter angehören, wie dies auch die Münzen und die Inschriften auf den Vasen beweisen.

Das zweite oder Bronzezeitalter setzt eine viel höhere Cultur voraus. Die Menschen dieser fernen Zeit waren schon mit dem Röst- und Schmelzfeuer bekannt, wie dies von den Tschuden des Altai und Ural angenommen werden muss, aber sie kannten auch anderswo, wie in der Schweiz, auch schon das Legiren des Kupfers, denn die hier gefundenen Bronze-

¹⁾ Heft II. Helsingfors 1858. p. 148.

sachen bestehen aus Kupfer, etwas Zinn und
mischungen, die nur durch künstliche Schmel-
vorkommen. Während die Tschuden zu ihre
silberhaltiges Kupfer des Altai anwandten, ve-
wohner der Schweiz und Dänemarks das rein-
mit Zinn. Dies findet sich nur am Harze
daher mussten jene alten Bewohner das Zinn
Harze, theils aus England holen, um sich ihr
und Schmucksachen zu verfertigen, die oft in
von derselben Gestalt sind, weil sie sich wah-
selben Meister bedienten. Die Broncearbeiten
Ural scheinen dagegen meist eine Beimischu-
enthalten, da sich Zinn weder im Ural, noch
Dergleichen geschmolzene und künstlich geg-
haben vorzüglich die Tschudengräber der Petsc-
geliefert, Gegenden des nördlichen Russlands,
in den ersten Jahrhunderten vor Chr. Geb. in d-
des Urals die mannichfachsten Kupfersachen geg-
Damals war das Permsche und Kasansche Gou-
den alten Tschuden und ihren zahlreichen Stä-
und zeichnete sich ausserdem durch die vi-
(Kurgane) und Umwallungen (Gorodischtsche)
neuern Zeiten die längst verdiente Aufmerksam-
gezogen haben. Einige derselben bestehen aus
nen, die sie von aussen umgeben, und gleichen

¹⁾ Eine (nicht zum Ural gehörige) Gegend, in der
den Bergwerken des Ural gegossen werden, ist
Wir lassen wie schon gesagt nur den Verf. für diese
ähnliche Stellen seines Aufsatzes verantwortlich.

²⁾ Dahin gehört vorzüglich der Permskji sbornik. Moskwa
2 Bände, und für den Süden Russlands das schöne
H. Funduklei, Obosrjenie mogil, walow i gorodischtsch
Gubernii. Kiew 1848. Beide Werke enthalten viele
und theilen die mannichfachsten Ausgrabungen von alten
lern der Tschuden mit, die als das Urvolk Russlands, je-
den in den ältesten Zeiten bewohnten.

gemein den Hünengräbern des nördlichen Deutschlands und Dänemarks, die eine ähnliche Bauart zeigen; andere sind immer von doppelten oder dreifachen Gorodischtschen oder Umwallungen umgeben, und sie sind es, die auch eben so häufig im westlichen und südlichen Russland, wie im Kiewschen Gouvernement vorkommen. Es finden sich im Norden Russlands Gorodischtschen am Flusse Tui neben dem Dorfe Oputinaja, die aus 4 Umwallungen bestehen, während das am Flusse Koswa beim Dorfe Sakamskaja gelegene Gorodischtsche nur 3 Umwallungen zeigt, was alles im Allgemeinen auf den kriegerischen Character der alten Tschuden hinweist und an die Hunnen erinnert, die aus jenen Thälern des nördlichen Urals auswanderten, anfangs nach Süden und dann nach Westen zogen, um alles mit Feuer und Schwert zu verwüsten und sich zu unterwerfen, bis sie sich in Ungarn ein neues Vaterland gründeten.

Die Tschuden des Altai und Urals bedienten sich zur Gewinnung des Kupfers und Goldes in ihren oberflächlichen Bauten steinerner und kupferner Werkzeuge, der Spitzhämmer und Keile, die daher auch häufig in den verlassenen Tschudenschürfen gefunden werden. Die gegossenen kupfernen Werkzeuge der Art sind nicht selten in den altaischen Schürfen von Smeinogorsk, wo sie zugleich mit steinernen Keilen und Hämmern vorkommen. Auch kupferne Mischkrüge, die vielleicht zur Aufbewahrung von berauschenden Getränken, wie des Kumyss, dienten, finden sich eben so häufig im Altai; sie sind alle gegossen und oft von sehr gefälliger Form mit mancherlei Zierathen und am obern Rande mit einer Schnautze, zum Ausgießen in andere Gefässe.

Zugleich mit diesen Gefässen finden sich kupferne Messer, Aexle mit erweiterter Schneide, Dolche von sehr gefälliger Form, auch kupferne Pfeilspitzen, die oft drei-, meist zweischneidig sind und die nach Herodot bei den alten Scythen Südrusslands die vorzüglichste Waffe waren; sie kommen in den Gräbern der altaischen und uralschen Tschudenstämme eben so häufig vor, als auch im flachen Lande des europäi-

Hausthier der alten Tschuden, das noch jetzt den Ostjaken, Wogulen und Samojeden ein steter Begleiter auf der Jagd, im Winter als Zugthier ihrer Schlitten und im Sommer als Wächter ihrer grossen Rennthierheerden, von dem grössten Nutzen ist.

Eben so merkwürdig ist in der Sammlung der Ermitage ¹⁾ eine kleine kupferne Statue eines nackten Bergmanns oder Kriegers; den Kopf ziert eine spitzzulaufende Mütze, deren hinterer verdickter Rand sich in einen breiten Fortsatz verlängert, der den Hals bedeckt. Zwei Reihen Glasperlen schmücken den Hals und von ihnen hängt nach vorn auf der Brust ein breiter Schmuck als Amulet herab, der, wie es scheint, aus einer der vielen kupfernen Figuren bestand, die so oft in den Tschudengräbern des Altai und Ural, vorzüglich an der Petschora gefunden werden. Ausserdem ist der Leib der Figur vorn mit einem Schurze aus Rennthierfelle bedeckt, dessen haarige Seite nach aussen gekehrt ist. In der aufgehobenen linken Hand hält die Figur einen runden steinernen Hammer, deren sich die Bergleute zum Gewinnen der Erze bedienten, und in der Rechten ein zweischneidiges Schwert, auf dessen Spitze der Kopf eines erlegten Feindes oder auch eines Raubthiers bemerkt wird. Das Gesicht der Figur zeichnet sich durch grosse Augen und einen grossen Mund aus, was eben nicht bei mongolischen Volkstämmen, aber wohl bei Finnen beobachtet wird.

Ausser diesen menschlichen Figuren finden sich noch Thierköpfe oder ganze Thiere in flachen Basreliefs in der Ermitage, die als Amulets, von den alten Tschuden um den Hals getragen wurden, weshalb auch der Hals der männlichen Figuren von ihnen zuweilen geschmückt ist. Diese Thiere, der Tiger, der Barss, die wilde Katze finden sich auch wohl aus Holz geschnitten. Dahin gehört ferner das Basrelief eines Rennthiers aus Holz; es ist 5 Zoll breit und liegt fast in derselben Stellung, wie die Rennthiere im Grabe Kulooba von

¹⁾ Schreibart des Verf. anstatt des richtigen Eremitage. D. Setzer.

Kertsch, die aus Gold, dem altaischen El sind und als Zierathen auf den Gewändern dienten; dies sind meist viereckige Goldblec in andern Tschudengräbern an der Wolga auch von Kupfer, finden. Die Rennthiere nicht selten auf viereckig-länglichen Kupfer die in den altaischen Tschudengräbern gefunden als ähnliche Zierathen auf den Gewändern dienten, vielleicht aber auch das Geschirre d wie dies von dem Tschudenstamme der Mass rodots Beschreibung bekannt ist. Schon Plinius die Rennthiere in Scythien, d. h. im Lande lebten, und Strabo¹⁾ erzählt, dass sich die Aorsen²⁾, deren Namen sich noch in den heu halten hat, ihre Gewänder mit Gold zu verzieren. Sitte, die sich noch bei den heutigen Nachko Scythen, den Tschuwaschen, Tscheremissen, Finnenstämmen erhalten hat.

Die Knöpfe der Gewänder der alten T aus Kupfer, wie sie sich fast in allen Tschud so auch in dem Ananiischen an der Kama fi sie einzeln, bald doppelt, indem zwei flache K Kupferblech mit einander verbunden sind. Di sind jedoch ganz eigenthümlich und haben vie zierung auf den Gewändern gedient und kaum v gebildet oder wurden als Zierath für das Pferd braucht.

¹⁾ Plinius histor. natur. lib. VIII. cap. 34. 52.

²⁾ Strabo geogr. libr. XI. cap. 5. Die Aorsen trugen wänder Gold wegen ihres großen Handels mit ir bylonischen Waaren (*ἐχρυσόφοροι δὲ διὰ τὴν εὐπρε*

³⁾ H. von Bär hat versucht, die Aorsen für die heut Kaukasus zu erklären, deren Geschichte uns jedoc bekannt ist, um sie als Bergvolk mit einem alten f nischen Stammes zu identificiren, s. v. Bär die M Boden der Krym und Oesterreichs. St. Petersburg

Zuweilen finden sich platte kupferne Brustspangen, wie noch ähnliche Spangen aus Messing oder Silberblech bei Esthen zum Zuknöpfen des Hemdes über der Brust in Gebrauch sind.

Eine solche Spange aus dem Altai, die in der Ermitage aufbewahrt wird, zeigt zwei Vögel mit einem langen Schopfe am Hinterkopfe, die Reiher zu sein scheinen; sie haben hohe Beine, die Füße sind mit langen Zehen versehen und die Flügel ausgebreitet. Zu beiden Seiten der Vögel wird ein Baum bemerkt, woraus hervorzugehen scheint, dass die Gegend, in der die Vögel lebten, nicht von Laubholz entblößt war, sondern Laubwälder besaß, wie noch jetzt der südliche Altai, wo auch die reichsten Kupfer- und Goldgruben vorkommen.

Auf andern viereckigen Kupferblechen finden sich Basreliefs des altaischen Steinbocks und der Saiga-antilope, die noch jetzt jene Gegenden bewohnen.

Noch viel merkwürdiger sind kleine gegossene Kupferplatten, die Basreliefs vieler anderer Thiere darstellen und aus den Gräbern der alten Tschuden an der Petschora herrühren. Ich will hier einiger ¹⁾ näher erwähnen, die ich in meiner Sammlung von Tschudenalterthümern besitze und die im Frühjahr 1856 in einem Tschudengrabe aufgefunden wurden, als das hohe Ufer der Petschora an der Mündung der Sopjussa in sie, dies alte Grab aufdeckte und die Alterthümer herausschwemmte. Die sehr merkwürdige Gegend ist reich an

¹⁾ H. Ieschewski (Permskji Sbornik f. 1859) hat ähnliche kupferne Figuren abbilden lassen; so z. B. eine Kupferplatte mit 2 Pferdeköpfen, die von einander abgewandt und mit den Leibern verwachsen, auf 2 Füßen stehen; 6 kleine Kettchen mit Glöckchen, gleich den Klapperblechen der alten Liven hängen von den Pferdefiguren herab und ein Ohr an der Rückenseite der Platte zeigt, dass diese als Zierath am Gürtel getragen ward. Das seltene Stück ist am rechten Ufer der Kama gefunden worden. Die Mordwen tragen noch jetzt ähnliche Klapperbleche an ihren Gewändern; sie nennen sie Ssustuk, r. Permskji Sbornik. Tsch. I. Str. 141. Fig. 23.

Tschudengräbern, wie sie selbst von den Tschuden werden. Diese besitzen jedoch gar keine Gräber, nicht in den Volksliedern, über ihr Volk und ihre Wohnsitze; es hat sich aber unter ihnen die Tradition erhalten, dass sie immer weiter nordwärts zogen, das Volk, die Tschuden, verdrängten. Die Tschuden lebten damals schon an beiden Ufern der Petschora, von da nach dem westlichen Arktischen Meer hin, wo der Tolpas-is sich zu 4500 Fuß über dem Meer hebt, nicht weit von der Mündung der Sopk schora. Hier werden noch jetzt die vielen Tschuden beobachtet, die sich eben so am jenseitigen Ufer bei der Mündung des Ljommflusses finden und an einem Busen vorkommen, den die Tschuden als die Quelle ihrer Quelle hin macht und von einer großen Anzahl Schwänen besucht wird und daher der Schwänenbusch (Schwän-beshja-kurja) genannt wird. Hier also wohnten die Tschuden, bis sie auch von da durch die ihnen nachfolgenden Syrjanen (die alten Syrjanen) verdrängt wurden. Sie kamen in den unaufhörlichen Kriegen ihnen in großer Menge um; andere, die dem Ueberleben der Sage entgingen, weihten sich freiwillig dem Tode, noch andere zogen an den Ufern der Petschora nordwärts hinauf, bestiegen zahlreiche Kähne, mit Familien den Fluss hinunter, erreichten die Petschora und gelangten endlich zur Insel Kamtschatka, wo sie sich vor den Verfolgungen der Tschuden glaubten, aber aus Mangel an Lebensmitteln, im kalten Klima allmählig ausstarben und zuletzt gänzlich ausstarben. Dies war das letzte Schicksal der einst so mächtigen Tschuden des Nordens, die hier nach derselben Syrjanen in Felsenhöhlen des Urals wohnten, deren Spuren an dem hohen Ufer der Petschora erkannt werden können, werden sie auch von den Schriftstellern des Alterthums als Alglodyten genannt.

Die in jenen Tschudengräbern gefundenen metallenen Figuren, die die Syrjanen die Götter der Tschuden nennen, ohne etwas Näheres über sie angeben zu können, bestehen in Vögeln, Säugethieren und menschlichen Basreliefs. Es gehören hieher die folgenden:

Ein Adler, als Symbol der größten Klugheit und Kraft, so wie der Weltweisheit in der Sagenlehre der ältesten Völker. Der Adler war ein heiliger Vogel bei Griechen und Römern, der beständige Begleiter des Königs der Götter und galt den nordischen Völkern als ein glücklicher Verkünder der Zukunft und als allwissend, da er sein Nest so hoch auf Felsen, der Sonne so nahe anlegt. Die Griechen und Römer hielten ihn für ein Sinnbild der Verwandlung oder der Seelenwanderung, und bei der Bestattung der Kaiser und berühmter Feldherrn erhob sich gewöhnlich aus der Asche des Scheiterhaufens ein Adler und flog mit der Seele des Verstorbenen in den Himmel. Daher ist auch auf der Brust des Adlers, eben so wie auf den andern Figuren von Thieren, deren ich gleich erwähnen werde, das Gesicht eines Menschen abgebildet, als Andeutung, dass die Seele des Abgeschiedenen in einen Adler überging. Die alten Tschuden an der Petschora hatten den Gebrauch des Verbrennens der Todten mit den Griechen und Römern gemein, wie dies Herodot von ihnen, den Scythen, berichtet; sie hatten aber auch ohne Zweifel die pythagoräische Lehre der Seelenwanderung durch einen Schüler des Pythagoras, den Herodot Zamolxis nennt, erhalten und angenommen. Herodot erzählt nämlich¹⁾, dass der Gete (oder Donauslave) Zamolxis ein Slave des Pythagoras war und bei ihm lange Zeit gelehrt hatte. Hier konnte er sehr leicht in die Lehre der Seelenwanderung eingeweiht werden und sie bei seiner Rückkehr aus Aegypten erst nach

¹⁾ Herodoti lib. geograph. IV. cap. 94 et 93. Der Name Zamolxis ist offenbar slavischen Ursprunges und hängt mit moltschatj, samolschatj, samolk zusammen, was alles auf das lange Schweigen des Zamolxis Bezug haben mag (!!).

Thracien und dann nach Dacien bringen, eben so leicht den benachbarten Scythenslands mittheilen konnten. Die Geten, sagt sich für unsterblich, in der Art, dass ihr Gl. ben nicht, sondern der Hingeschiedene gehe molxis, welcher nach dem Glauben von Ein auch Geheleïxis ist. Das soll wohl heissen in doppelter Gestalt, als Zamolxis und Ge Erde gelebt, was mithin auf eine Wanderung eines Menschen in den andern andeutet (sic!). nach seiner Rückkehr aus Aegypten, erzählt Saal gebaut, worin er die Ersten der Bürger bei Gastmahlen lehrte, dass er und seine G. derzeitigen Nachkommen nicht sterben, sondern solchen Ort kommen, wo sie sich für immer jegliches Gut haben werden. Während er that und immer solches sagte, fährt Herodot sich ein unterirdisches Wohngemach, und wie in vollem Stande war, verschwand er den Thron nämlich in das unterirdische Gemach hinab 3 Jahre lang. Sie aber vermissten ihn mit trauerten ihn für todt, doch im 4. Jahre zeigten Thraciern aufs neue und so glauben sie nun Zamolxis gesagt hatte.

Herodots Erzählung¹⁾ vom Dichter Aristeas nesus scheint auch auf diese Seelenwanderung da er mehrmal verschwand und sich dann aufzeigte. Herodot sagt, dass 340 J. nach dem schwinden des Aristeas die Metapontiner (oder B milesischen Kolonie an den Dardanellen, in der Prokonnesos) behaupteten, Aristeas habe sich in gezeigt und ihnen befohlen, dem Apollo einen richten, und dabei eine Bildsäule unter dem Aristeas von Prokonnesos aufzustellen, und zu

¹⁾ Herodoti libr. geograph IV. cap. 14.

Grunde, weil Apollo ihnen allein unter allen Italioten ins Land gekommen sei, wobei auch er selbst, der jetzige Aristeas, sagt Herodot, ihm gefolgt wäre, damals aber, als er dem Gotte (als Phöbusbesessener) folgte, ein Rabe gewesen sei: was mithin offenbar auf eine Seelenwanderung hindeutet.

Ebenso könnte Herodots Erzählung¹⁾ von den Neuren, den spätern Meren finnischen Stammes, dass sie einmal in jedem Jahre sich in Wölfe verwandelten, diese Seelenwanderung anzeigen und beweisen, dass diese Lehre schon damals von den Slaven zu den Finnen gelangt war.

Ein zweiter Vogel aus dem Petschoragrabe ist eine Eule, die im Alterthume als Verkünderin des Todes galt und bei den Griechen, als Sinnbild des Nachdenkens und hohen Ernstes, der heilige Vogel der Minerva war. Die Eule wird jedoch jetzt vom Volke als unheimlicher Vogel angesehen, da sie sich meist auf Gottesäckern und alten Gemäuern aufhält und durch ihr Klageschrei Grauen erregt. Der Hals der ehernen Figur des Vogels ist mit Glasperlen geziert und deutet vielleicht auf eine weibliche Seele hin, die in die Eule übergegangen war.

Auch ein Uhu befindet sich unter diesen Figuren und ist ebenfalls dadurch ausgezeichnet, dass seine Brust das Bild eines menschlichen Gesichtes zeigt, als Andeutung einer Verwandlung des Abgeschiedenen in einen Uhu. Zuweilen ist das Gesicht mit einem Schnurrbart geziert und zeigt alsdann auf einen gestorbenen Mann hin.

Ferner sehen wir unter den Petschorafiguren die Schwalbe, einen Vogel, der so gern in der Nähe des Menschen weilt und sein Nest anlegt und ihm durch Vertilgung so vieler schädlichen Insekten den größten Nutzen bringt²⁾, woher denn auch fast alle Völker noch jetzt eine hohe Verehrung für die Schwalben besitzen. Der Hals der

¹⁾ Ibid. cap. 105.

²⁾ Dass aus Schwalbennestern Wanzen in die Häuser an denen sie befestigt sind übergehen, ist ein viel mehr verbreiteter Glaube. E.

Schwalbe ist ebenfalls mit einem menschengeweihten Amulett und seinen Hals umgibt eine Glas-Amulett.

Ähnliche gegossene Kupferplatten, die gebreiteten Flügeln vorstellen, und ein menschliches Gesicht auf der Brust zeigen, finden sich im Solikada, wo ehemals ein tschudisches Gorodischts

¹⁾ Permskji Sbornik I. cap. 141.

Fortsetzung folgt.

Druckfehler.

Seite 483 Zeile 10 v. o. hinter: Wirbel ist einzuschalten
Wallthiere gehören können. Auch den
Wirbel.

Seite 484 Zeile 17 v. u. anstatt Duropa lies Europa.

Ueber die Säugthierfauna der neueren Molasse des südlichen Russlands und die sich an die Molasse anschliessende vorhistorische Zeit der Erde.

Von Herrn Eichwald.

(Fortsetzung und Schluss zu S. 466—514.)

Unter den Säugethieren zieht unsere Aufmerksamkeit zuerst ein Hase auf sich, der durch seine langen Ohren und kurzen Füße leicht als solcher zu erkennen ist. Während sein Fleisch von Lappen und andern Völkern des Nordens nicht genossen wird, galt er bei den Scythen, den alten Tschuden, als besonders merkwürdiges Thier, worauf sie oft Jagd machten und das sie, nach Herodot, von dem Untergange durch die Perser errettete¹⁾. Dies ist auch der Grund, weshalb auf den länglich viereckigen Goldblechen in dem reichen Grabe von Kulooba bei Kertsch so oft scythische Reiter in Basreliefs dargestellt sind, die einen Hasen verfolgen. Diese Tradition, nach der das Volk von einem so mächtigen Feinde errettet ward, musste sich offenbar noch lange im Andenken der Tschudenstämme erhalten und es darf uns nicht befremden, wenn wir unter den Thieren im Petschoragrabe auch einen Hasen finden²⁾. Ich lasse es aber unentschieden, ob er

¹⁾ Herodoti libr. geograph. V. cap. 134.

²⁾ Dass ein Volk „einer Tradition zu Liebe“ Hasen jage, ist gewiss noch Niemandem eingefallen!!

E.

ebenfalls als Amulet diente, wie die Vögelweilen ein kleiner Haken am obern Theil offenbar um das Stück an einer Glasperle zu tragen; dieser Haken fehlt jedoch den andern Figuren. Von Raubthieren findet sich Luchses unter den Alterthümern an der Petse, lebt noch heute in grosser Menge im nördlichen und gehört zu derselben Familie reissender Löwe, der eine so wichtige Rolle auf den alten Denkmäler der Kulooba von Kertsch

Endlich besitze ich von daher einen alten Bären, der an seinen Ohren und seiner Schnauze solcher zu erkennen ist. Seine Brust zeigt das Bild eines Menschengesichts und die Arme so wie sein Leib beiderseits, mit viereckigen ausgerandeten Zierathen geschmückt, die Kupfer- oder Goldbleche darstellen sollen, wie die Gewänder der Ersen schmückten. Auch an der Hinterseite des Kopfes einen Haken, wo er aufgehängt oder befestigt ward. Die Figur ist so schlecht, dass der Rand weit übergreift und zwischen den Hinterbeinen zusammenfliesst. Auf einer Kupferbleche mit den Figuren eines Bären überhaupt sehr häufig, so dass der Bär des Nordens eine wichtige Rolle in der Vorgeschichte der Tschuden spielt. Ich habe die Abbildungen von zwei Kupferplatten ohne ihren Fundort zu wissen, gegeben und in andern permischen Alterthümern beschrieben, die ebenfalls des russischen Ursprungs sind.

Außerdem befindet sich unter den Thierfiguren ein Menschenkopf mit einem Schnurrbarte und einer Spitze auf der Mitte des Kopfes, die vielleicht eine Mütze vorstellen soll, wie die Weiber der Syrj die westlichen Finnen um Oranienbaum noch tragen. Auf diesem Kopfe sieht man zu beiden Seiten der langen Spitze einen kleinen Menschenkopf, eben

langen spitzen Mütze, doch so gestellt, dass der große Kopf gleichsam eine Masse mit diesen beiden kleinen Köpfen, die sich nur in der Seitenansicht zeigen, bildet und die gleichsam die Kinder des großen Kopfes zu sein scheinen. Da, wo der Hals sein sollte, befindet sich ein Vorsprung, womit dieser Kopf in einen anderen Gegenstand eingefügt werden konnte. Die Bedeutung des Kopfes ist schwer zu enträthseln; vielleicht stellt er den Vater mit 2 Kindern vor, die gleichzeitig starben.

Noch bleiben mir drei Stücke, von denen die dritte eine ganze Gruppe von Menschen darstellt, zu erwähnen übrig.

Zuerst nenne ich eine sitzende Figur mit aufgehobenen Armen und Knieen (sic!), so dass sie in belender Stellung zu sein scheint. Der Kopf ist mit einer sehr hohen Mütze bedeckt, die vorn mit zwei parallelen Furchen, und zwischen ihnen mit drei parallelen graden Falten versehen ist. Dieser Kopfputz scheint einer Tschudenmütze nicht unähnlich zu sein, wie sie auch zuweilen die Steppenbilder zeigen.

Die andere Figur ist noch merkwürdiger; sie gleicht so sehr einem Steppen- oder Steinbilde der Komanen, dass ich sie ohne Bedenken dafür halten muss; die kleine, etwa 2 Zoll lange Figur ist cylindrisch und die Hände halten über dem Bauche ein Gefäß mit einem Deckel oder dergleichen; unter den Armen zeigen sich beiderseits Verzierungen mit Vertiefungen oder Falten, die das Gewand gleichsam begränzen, das hier aufhörte¹⁾. Der Kopf der Figur ist ziemlich groß, das Gesicht sehr flach, wie etwa finnisch-mongolisch, mit einer ziemlich platten Nase und großen Augen. Der Kopf wird von einer spitzen Mütze bedeckt, auf deren Spitze ein langer Stachel mit einem Querstücke, wie im Kreuz, bemerkt wird, so dass viele Personen, denen ich diese Figur zeigte, die Stachelspitze für ein wirkliches Kreuz und die Figur für

¹⁾ Ganz solche Längsfurchen oder Falten des Gewandes werden auf dem Steppenbilde mit spitzer Mütze bemerkt, das in dem Werke Funduklei's l. c. abgebildet ist.

eine christliche hielten. Das hohle Innere der Figur, dass sie vielleicht als Spitze für eine Lanze gedient, die Spitze mit dem Querleisten war offenbar ein vom Gebrauche etwas abgebrochen ist. Die oben gegossene Figur ist längsgestreift, die Streifen noch erhalten. Die Figur scheint mir in archäologischer Hinsicht sehr wichtig zu sein, da sie deutlich zeigt, dass Steinbilder oder Kamennyja baby der Komane- tschudischen Ursprungs sind, und die Komanen der russischen Chroniken mit diesem Tschudensta- mme Petschora ohne Zweifel im engsten Zusammenhange stehen. Die Komanen oder Kamafinnen wohnten in früherer Zeit an der Kuma, die ins kaspische Meer fällt, zogen dann nordwärts in die Kalmückensteppe, die Wolga hinüber, bis sie sich an der Kama festsetzten, die sie ebenfalls nach sich zogen und wanderten von hier noch weiter zur Petschora, wo an der Einmündung der Sopljussa in sie, die obige Figur gefunden worden ist.

Endlich muss ich noch der Gruppe von 7 Figuren erwähnen. Die menschlichen Figuren stehen alle dicht hintereinander, die Beine sind roh gegossen, die Arme fast ganz undeutlich und der Kopf nur sehr oberflächlich so roh dargestellt; ausser dem grossen Augenpaare und langen Backenbarte erscheint noch eine unförmige Krone. Auf dem Kopfe einer jeden Figur erhebt sich ein Thierkopf mit aufgesperrtem Rachen, der jedoch nicht ganz gesperrt ist, dass er eher einem Schlangenkopfe als einem Wolfe gleicht. Da keine Ohren, keine Zähne und der Hals des Kopfes sehr schmal und lang ist, so ist es auch in der That die sieben Köpfe für Schlangen zu halten und hier wieder die Erzählung Herods von den Schlangenfräulein in Erinnerung und mit dieser Verbindung bringen. Die sieben menschlichen Figuren vordere immer etwas kleiner werden und in der That gekrümmt sind, haben von der zweiten an, in der Mitte des Körpers, etwa in der Magengegend, eine Vertiefung.

ein Gefäß bemerkt wird. Dies ist jedoch eine sehr gewagte Deutung, da dieser undeutliche Körper auch alles andre vorstellen könnte; ich sehe jedoch darin am passendsten das Gefäß, das alle Steppenbilder über dem Bauche in den Händen halten ¹⁾. Da die erste Figur dies Gefäß nicht hat, so lässt sich dieser Umstand so erklären, dass nur die Todten das Gefäß als Mitgabe erhielten, um daraus nach dem Tode ihren Kumyss zu trinken. Die sechs vordern Figuren waren mithin Todte, die von dem lebenden Fährmann, der daher kein Gefäß in den Händen hat, über einen Fluss in die Unterwelt geführt wurden.

Die ganze Gruppe scheint nämlich auf einem schmalen langen Boote zu stehen und gleichsam über einen Fluss zu fahren; das Boot verlängert sich nach vorn in einen langen, aufwärts sich erhebenden Schiffsschnabel, auf den sich die erste kleine und stark gebückte Figur stützt. Wäre das wirklich ein Boot, so könnte man hier die oben erwähnte Auswanderung der Tschuden auf der Petschora sehen, wie sie von den Syrjanen gedrängt, immer weiter nordwärts fliehen, oder man könnte in ihnen eine Seelenwanderung in corpore annehmen ²⁾. Die sechs Abgeschiedenen, mit ihren Schlangenköpfen auf dem Kopfe, fahren nämlich (?!!) über einen Fluss, aus der gegenwärtigen Welt in die zukünftige, von der jedes Volk, und auch die Tschuden, eine Ahnung haben. Die erste Figur würde, wie gesagt, als Fährmann zu deuten sein, und daher fehlt ihm das Gefäß, das beständige Attribut der Steppenbilder, wodurch sich die Abgeschiedenen von den Lebenden unterscheiden. Die Steppenbilder zierten überall die Grabstätten der Komanen, denn die Kurgane des südlichen Russlands zeigen sie sehr beständig.

¹⁾ S. Funduklei l. c., wo eine Abbildung eines solchen Steppenbildes gegeben wird. Die Komanen setzten dergleichen Steinbilder auf die Grabhügel der Verstorbenen, um dadurch ihr Andenken länger zu erhalten.

²⁾ Oder eine beliebige andre Schifffahrt?

E.

Die goldhütenden Greife, die jenseits Gold des Altai bewachten, waren wohl auch nur mit Gefahr des eignen Lebens konnte man ihnen das Gold rauben, das sie bewachten, Schrift tschudskija kopi.

Die Scythen leiten auch ihren Ursprung dem Schlangenfräulein her, mit dem Hero erzeugte, von denen der eine Scythes, der den Namen Scyth oder Tschud gab, Grund den Thierköpfen jener sieben Figuren auf Hingeschiedenen(!?) eben so viel Schlangenkö

Ausser diesen Figuren sind noch in jenen eine kleine kupferne Röhre ¹⁾, die von außen ein Metallspiegel und Glasperlen gefunden. Er ist auf der Spiegelfläche beinahe flach, etwas in der Mitte, so dass das Bild der sich beschauend deutlich wieder gegeben wird. Diese ist eine Verzierungsfläche. Die entgegengesetzte Fläche ist vertieft, als jene erhaben ist, aber die Mittelfläche erhebt sich in eine nabelartige Erhöhung, welche von weitabstehenden vertieften Kreisen umgeben ist, die sehr regelmässig ausgezackt, die Zacken die ganze Fläche als Verzierungen. Die Grundfläche hat einen kurzen, spitzen Stiel, der zum Halten des Spiegels vielleicht aber auch in einem Fusse von Holz so aufrecht auf den Tisch gestellt werden konnte.

Ich besitze auch aus den Tschudengräbern ähnliche Metallspiegel, die jedoch einfach rund, auf

¹⁾ Dergleichen kleine kupferne geringelte Röhren, mit feinen Ringen grosse gewölbte Glieder enthaltend, wurden beim Dorfe Romaschewo, auf den Poshewschen Bergen der Kama und im Kasanschen Gouvernement gefunden. Jeschewski bemerkt, s. Permskji Sbornik. Tsch. I. Moskwa 1859; sie finden sich da zugleich mit spitzen u. a. seltenen Figuren, wie mit bronzenen (s. Fig. 17, 18, 20, 21).

^{*)} Schreibart des Verf. anstatt Pojewschen Hüttenwe

gleich flach sind und in einen kurzen flach viereckigen Stiel auslaufen, der an dem Ende ein großes querliegendes Loch zeigt, das offenbar zum Aufhängen des Spiegels diente, wenn er nicht in Gebrauch war.

Ausserdem enthält meine Sammlung noch runde flache Platten von Kupfer aus den Tschudengräbern des Altai, die auf beiden Seiten gleich flach sind, aber auf der innern Seite in der Mitte ein Ohr besitzen, wodurch vielleicht eine Schnur gezogen wurde, um sie zu befestigen und so in jeder Hand eine Platte zu halten, die beim Götzendienste alsdann eine gegen die andere geschlagen wurde. Der Klang ist sehr hell, durchdringend und diente ihnen als eine Art musikalischen Instruments; diese 4 bis 5 Zoll im Durchmesser haltenden Kupferscheiben oder Schellen mochten die ersten musikalischen Instrumente der Tschuden gewesen sein.

In dem Petschoragrabe haben sich auch goldne Glasperlen¹⁾ oder Glaskugeln gefunden von der Art, wie sie schon nach Seetzen in den ägyptischen Katakomben vorkommen und wie sie auch überall in den alten Kurganen Russlands gefunden werden²⁾. Die Glaskugeln sind von verschiedner Grösse, bald $1\frac{1}{2}$ Linien dick, bald noch einmal so viel im Durchmesser haltend, einige sind von weißem Glase ohne Folie, andre haben eine Goldfolie an der innern durchbohrten Oeffnung und erscheinen daher ganz golden. Die grössern sind einzeln, die kleinern zu 2 oder 3 an einander geschmolzen. Obgleich diese Glasperlen ein hohes Alter andeuten, so finden sie sich auch in viel neuern Gräbern mit eisernen Geräthschaften, wie in Liv- und Kurland, wo sie von Prof. Kruse den Warägern zugeschrieben wurden. Ich würde sie weiter als livische Alterthümer ansehen, und da die alten Liven ebenfalls finnischen Stammes waren, so könnten sie mit jenen altschudischen Alterthümern in dieselbe Kategorie, nur in ein andres Zeitalter, das eiserne gehören. Die Glaskugeln mit

¹⁾ Goldnes Glas ist eine seltsame Substanz.

E.

²⁾ Auch H. von Funduklei (l. c.) hat dergleichen Glaskugeln aus den Scythengräbern des Kiewschen Gouvernements beschrieben.

einem Kern von goldner Email oder far-
wöhnlich Millefiori genannt, sind ursprüng-
lich phönizischer Kunst; sie kommen nicht nur
sondern auch in etruskischen Grabstätten
mit dem Bernsteinhandel nach Dänemark
und Kurland gelangt, wo sie sich hin und
Gräbern finden.

Es sind noch in einigen andern Gegenden
kupferne Waffen, oft von sehr gefälliger Form
gefunden worden, die aber viel schwieriger, der Zeit
entstammen sind, da sie ohne andere, sie begleitend
gefunden worden und ihr Vorkommen in
nicht näher beschrieben ist.

Dahin gehört unter andern ein großer
Streithammer von sehr gefälliger Form; er ist
einen Zoll hoch und von den Seiten zusammen-
gepresst wird im ethnographischen Museum der ge-
sellschaft zu St. Petersburg aufbewahrt, ist
und an dem hinteren Ende mit dem Kopfe
versehrt, dessen große Hauzähne und lange Oh-
ren; zwischen den Ohren werden nach hinten
lang aufgerichtete Borsten, gleich einer Mähne
lange Schneide hat beiderseits eine starke
darüber zwei schmale Längsfurchen. Die
Mitte ist zollgroß, cylindrisch und war dazu
einen dicken langen Stiel aufzunehmen, der
gefunden hat. Der Streithammer fand sich in
Jelabuga im Wätkaschen Gouvernement, an
auch die merkwürdige Ananjinische Grabstätte
ohne Zweifel von demselben Tschudenstamme
so viele Grabhügel (Kurgane) sich im Norden
halten haben, in denen auch steinerne Werkzeuge
Es ist sehr schwer, über das Volk, das die
verfertigte, eine untrügliche Meinung zu äußern
Gräbern mit Broncewaffen nur die Asche der
Toten, aber nie ihre Gebeine aufgefunden

im westlichen Europa, wie z. B. in Dänemark, Deutschland, Frankreich, verbrannten die Zeitgenossen der Bronzeperiode ihre Todten und es fehlt uns daher an jeder Vergleichung des Schädels der damaligen Bevölkerung mit denen des Stein- und Eisenzeitalters. Jedenfalls mochten die Bewohner größer gewesen und aus Südosten nach Dänemark, aus Osten nach dem Süden Europas eingewandert sein; denn in diesem Zeitalter finden sich schon Knochen von Pferden und Hausochsen, so wie die des Schafs, der Ziege und des Hausschweins in den Gräbern, Thiere, die wohl alle aus Hochasien stammen, wo noch jetzt die größten Heerden von Schafen vorkommen, und die von da mit den Finnenstämmen durch Südrussland nach Europa zogen und sich von hier allmählig nach dem Norden und Westen Europas verbreiteten.

Das Bronzezeitalter ging ganz unvermerkt in das Eisenzeitalter über und dies liefert daher in so vielen alten Gräbern ausser eisernen Waffen auch noch einzelne kupferne, ja selbst steinerne, doch stehen sie den eisernen an Menge bedeutend nach. Die damaligen Völker Russlands begruben ihre Todten und verbrannten nur einige, die sie besonders ehrten, und bewahrten ihre Asche in irdnen Aschenkrügen auf, wie wir dergleichen Beispiele auch im Norden Russlands, an der Kama sehen. Die Schädel, die in Schweden und Dänemark, so wie in der Schweiz, in diesen Gräbern gefunden werden, besitzen nach Retzius an ihrer Basis eine auffallende Verlängerung von vorn nach hinten und gehören zu den Dolichocephalen mit etwas zurücktretender Stirne; sie kommen mithin dem celtischen Schädel am nächsten und gleichen darin offenbar den Schädeln aus dem Ananjinischen Grabe an der Kama, das wir sogleich näher betrachten werden. Der Tschudenstamm dieses Zeitalters war hier so wohl, wie auch im Westen Europas, größer und kräftiger, als der Stamm aus der Steinperiode. Dies zeigen nicht nur die größern Handgriffe der Waffen, sondern auch die Skelete selbst, die man mit ihnen in den Gräbern gefunden hat.

Wir wollen zuerst einiger Alterthümer aus den Ausgra-

bungen in Dänemark und in der Schweiz¹⁾ so Vergleichungspunkte für die russische erhalten.

Die in Dänemark ausgegrabenen Waffensachen deuten schon auf eine hohe Stufe der damaligen Zeit; man fand in den dortigen Gräbern Schwerte, eiserne Aexte von der Form Lanzen spitzen, Drahtgeflechte oft von grösser als die Lanzen spitzen zuweilen mit Silber aus Schwertklingen vortrefflich damascirt; ferner Gebisse und andere Schmucksachen ihnen zu dadurch eine hohe Entwicklungsstufe in Eisenwaffen dem damaligen Volke zugeschrieben.

Ähnliche Eisenwaffen sind auf einem Hügel bei Tiefenau unfern Bern gefunden worden, stammen alle aus der ersten Eisenzeit her, noch vor der Römer in der Schweiz; man fand gallische Schwerte, ganz denen ähnlich, die in Dänemark gefunden wurden, ferner eben solche Drahtgeflechte und aber ausserdem noch Radreise und andere von Eisen, endlich grobe, aber gedrehte Töpfe einige bronzene und Glaswaaren, nebst einer Menge von vielen gegossenen und geprägten griechischen und römischen mit einigen, roher gearbeiteten gallischen und Münzen untermengt waren. Die Helvetier dienten noch den Gebrauch von Menschenopfern an.

Gehen wir nun zu den Tschudengräbern Sibiriens über, so finden sich in diesem Eisenzeitalter gemeinsame Berührungspunkte, obgleich jedoch Unterschiede, dass sich die Tschudengräber durch silbernen und goldenen Schmucksachen, den kupfernen zugesellt sind, vor den westeuropäischen.

¹⁾ S. von Leonhard und Bronn N. Jahrb. f. Mineralogie p. 471.

und zwar aus dem Grunde, dass die dortigen Bergwerke des Altai diese Metalle im Ueberflusse lieferten und die griechischen Kolonien am Pontus sie von ihnen im Handel vielfach bezogen. Dadurch waren die Scythen, die Massageten, Issedonen und andere Tschudenstämme in ihrer Blüthezeit ein eben so reiches als mächtiges Volk, so dass die Siraken und Aorsen, selbst dem Namen nach, den heutigen Syrjanen und Ersen¹⁾ verwandt, bedeutende Hülfsstruppen, an 20000 Reiter und 200000 Mann Fußvolk, dem Könige Pharnaces, dem Sohne des Mithridates, ins bosporische Reich senden konnten.

Ausser vielen kupfernen Gefässen besitzt das Museum des Bergcorps in Barnaul, wie es scheint, aus dieser Eisenperiode, aus den Tschudengräbern des Altai, folgende silberne Alterthümer:

Zuerst erwähne ich hier eines grossen silbernen Gefässes, das $9\frac{1}{2}$ Zoll hoch und in der bauchigten Mitte 6 Zoll breit ist und sich nach der etwas nach aussen umgebogenen Oeffnung stark verschmälert. Der Fuss ist völlig cylindrisch, $4\frac{1}{2}$ Zoll breit und $1\frac{1}{4}$ Zoll hoch. Die Mitte des Trinkgefässes wird durch einen rippenförmig erhabenen Querstreifen begrenzt.

Ein anderes, viel kleineres silbernes Gefäss hat eine fast griechische, sehr gefällige Form; es ist $4\frac{1}{2}$ Zoll hoch und an der Mündung fast eben so breit, so dass es hier am breitesten erscheint und nach dem schmalen Fusse allmählig an Dicke abnimmt. Der obere Rand ist nur schmal und mit einer Blätterguirlande geschmückt; die Mitte des Gefässes ziert ein im Zickzack verlaufendes schmales Band mit feinem Blätterschmuck, und der Fuss des Geschirres enthält einen ähnlichen Blätterschmuck. Dies ist eine der schönsten Vasen aus jener

¹⁾ Es gab eine Zeit, wo diese finnischen Völker die ganze südliche Steppe Russlands bis zum Don bewohnten; ja der Name des Don und vieler seiner Nebenflüsse soll sich noch jetzt unter den Flüssen des nördlichen Russlands im Lande der Petschora finden und auf ihre gegenseitige ethnographische Verwandtschaft schliessen lassen.

fernen Zeit, der Blüthezeit des Tschudenstammes vieler Hinsicht unsere ganze Aufmerksamkeit vor-
 offenbar an das griechische Alterthum erinnert, und
 Einflüsse die Tschuden ihre silbernen und kupferne
 zu giessen lernten.

Ein drittes Gefäß ist fast 10 Zoll hoch und hat
 vasenartige gefällige Form, ist jedoch ohne alle Zi-
 flache schmale Kupferleiste ausgenommen, die es in
 wie ein Band, umgiebt. Die runde Oeffnung hat
 artige Griffe, zum Anfassen der Vase, die kein
 war, sondern eher zum Aufbewahren des Kumysses
 andern berauschenden Getränkes diente.

Ein viertes Gefäß ist von derselben Form,
 scheidet sich von dem vorhergehenden nur durch
 zierung, die in einem doppelten gedrehten Drahte
 der Quere nach das Gefäß über der Mitte umgiebt.

Ferner sind kupferne und goldne Knöpfe u
 Zierathen der Tschudengewänder in den Tschuden
 Altai eben so häufig, als in andern Gräbern Ru
 sehr beachtungswerth, um daraus den hohen St
 maligen Kunst für Gussarbeiten aus Metall zu
 Einige dieser Zierathen sind länglich viereckig, u
 drei Stiften an der Hinterseite, um dieselben an
 dern zu befestigen, während die Vorderseite blat
 förmige, erhabene, sehr zierliche Figuren zeigt,
 abändern und für ihre Anfertigung von großer K
 Eben so verschieden ist die Form der Kupferbl
 zuweilen herzförmig oder sechseckig-zugerunde
 alsdann nur einen Stift an der Hinterseite zu
 gung an das Gewand oder den Gürtel. Noch
 ist eine grössere Herzform der Kupferbleche, die
 zierlich geschmückten Rande drei erhabene H
 demselben Metall auf der Vorderseite zeigen; s
 sind in der Mitte durch eine Querspalte durc
 Höhlung der Halbkugeln und ihre Querspalten
 eine eigene Bestimmung, die jetzt kaum mit Si

geben ist, da sogar die Anwendung dieser herzförmigen Platten sich verloren hat. Ich sehe auch auf andern, mit 4 runden Knöpfen zum Befestigen an der Hinterseite versehenen Kupferblechen eine ähnliche, sich halbkuglich erhebende Erhöhung, die vielfach verziert, an ihrer Unterseite eine querliegende Spaltöffnung zeigt, die in die innere Höhlung der Halsbugel führt. Dieser Kleiderschmuck fiel offenbar den Griechen auf und Strabo erwähnt, wie oben bemerkt, dass die Aorsen sich desselben vorzüglich für ihre Gewänder, von Gold bedienten.

Unter den Schmucksachen der Tschudengräber finden sich auch ganz deutliche kupferne, halbkuglige Knöpfe, die an ihrem Stiele eine breite flache Grundfläche besitzen, womit sie im Knopfloche festsassen, während die gewölbte Fläche nach aussen zum Zuknöpfen des Gewandes diente. Andere Verzierungen der Art sind kegelförmig und bestehen aus einem spiralgewundenen Drahte, dessen breite Grundfläche auf irgend einem andern Gegenstande festsass.

Auch kupferne zwei- und dreischneidige, oft 2 Zoll lange Lanzenspitzen sind nicht selten in diesen Gräbern.

Zu andern Alterthümern gehören kupferne Pferdegebisse und Zierathen, die auf dem Pferdegeschirr von Lederriemen befestigt wurden. Auch goldner Schmuck wurde, nach den Ausgrabungen zu urtheilen, in denen sich neben den Menschengerippen auch Pferdeknochen fanden, den hier begrabenen Pferden reichlich zu Theil, wie dies auch Herodot und Strabo von den Pferden der Massageten erzählt; nur besitzen wir davon keine Exemplare, da die goldnen Zierathen überhaupt beim Auffinden von gewinnsüchtigen Leuten meist verkauft und eingeschmolzen werden. Die Anzahl der goldnen Schmucksachen der Tschudengräber war jedoch meist sehr gross und übertraf alle Beschreibung, so dass dadurch ein solches Grab oft davon den Namen des Goldgrabes (Solotucha und Solotar) oder des pudreichen (pudowaja) Grabes erhielt. Im Museum von Barnaul werden einige länglich viereckige Goldbleche mit zwei Querreihen kleiner Erhabenheiten,

die je sieben kleine Halbkugeln bildeten, aufbewahrt offenbar zum Kleiderschmuck dienten; auch goldene von anderer Form, aber mit ganz glatter Oberfläche goldene Armspangen und Ringe finden sich in der Sammlung. Sie sind oft bedeutend an Gewicht und Grösse, wie Halsring der Art in meinen tschudskija kopi beschrieben abgebildet habe. Die Ermitage ist an diesen goldenen Sachen aus den Scythengräbern der Krim sehr reich.

Die schönsten reichsten Schmucksachen haben sich in dem Grabe Kulooba der Krim, bei Kertsch Mithridatesberge, und in seiner Nähe gefunden, von welchen die meisten in die kaiserliche Ermitage nach St. Petersburg gelangt sind. Von diesen scythischen Alterthümern sind von mir in den tschudskija kopi, andere von H. v. Kertsch²⁾ beschrieben und in dem grossen Werke der Alterthümer Kertsch³⁾ abgebildet worden. Sie wurden von mir als alttschudische Denkmäler gedeutet und liefern an Basreliefs eine vollständige Geschichte der tschudischen scythischen Alterthums, aus der Eisenperiode der Krim daher finden wir schon bei Herodot³⁾ des eisernen erwähnt, bei dem die Scythen ihren Eid leisteten, werden unter so vielen seltenen goldenen und Schmucksachen und Geräthschaften auch eiserne merkt, von denen wir hier noch einiger zum Schluss erwähnen wollen.

Schon Pallas und Sievers haben unter den Alterthümern der Tschudengräber auch der eisernen Schwertstücke die in ihnen gefunden werden: so beschreibt Sievers ein ganz grades, eisernes Schwert, das 1½ Ellen 1 Zoll breit und zweischneidig war; ich habe

¹⁾ Skifskija drewnosti i. pr. in: Sapiski Archeologičeskoe obozrenie tom. V. p. 212.

²⁾ Antiquités du bosphore cimmérien du Musée Impérial. St. Pétersbourg 1854.

³⁾ Histor. libr. IV. cap. 62.

Schwert, das im Museum des Berginstituts zu St. Petersburg aufbewahrt wird, in verjüngtem Maßstabe in den tschudskija kopi¹⁾ abbilden lassen; es hat am Griffe ein grades Querblatt, in Gestalt einer eisernen Stange, um die Hand beim Angriffe zu schützen.

Eiserne Lanzenspitzen werden in den Tschudengräbern in Menge gefunden; so wird eine von fast Fußlänge in der Sammlung von Barnaul aufbewahrt; sie ist zweisehnidig und kauft in eine, leider abgebrochne Spitze aus; die Grundfläche ist viel breiter und inwendig hohl, um sie an eine hölzerne Lanze zu befestigen, die sich nirgends vollständig erhalten hat, obgleich Holzstücke, die sich in dergleichen Waffen in der gleich zu erwähnenden Ananjinschen Grabstätte finden, deutlich auf Coniferenholz hinweisen.

Andere eiserne Waffen, wie Dolche und scharfe, breit-schnidige Lanzenspitzen von eigener Form, finden sich nicht minder häufig in den Tschudengräbern des Altai und an der Kama, auch im Saratowschen Gouvernement im Kamyschinschen Kreise, beim Dorfe Solomatino. In dieser letzten Grabstätte ist auch ein eiserner Steigbügel gefunden worden, zugleich mit vielen kupfernen flachen Doppelknöpfen, die ein Ohr an der innern Seite haben, zum Befestigen an dem Gewande, und mit andern silbernen und goldnen Schmucksachen. Eine silberne Blechplatte, die sie sich hier fand, ist ganz flach und kreisrund, ohne alle Zierath, mit einem Ohr am obern Ende, um sie entweder an eine Kette um den Hals zu hängen, oder an das Gewand zu befestigen, wie dergleichen Bleche oder silberne und goldne Münzen noch jetzt den Lieblingsschmuck der Tscheremissen, Tschuwaschen und anderer Finnen im Wätkaschen und Kasanschen Gouvernement ausmachen. Dergleichen goldene Bleche mit einem Ohr und mit allegorischen Figuren von Greifen und Barssen finden sich in den ähnlichen Scythengräbern des Kiewschen Gouvernements zugleich mit griechischen Vasen und hohen Aschen-

¹⁾ Pag. 15. Taf. IV. Fig. 3.

krügen, die von derselben Gestalt, auch zwischen den Barssen des Altai auf den kreisrunden Goldblechen sind ¹⁾. Zu den goldnen Blechen gehören auch keckige Plättchen aus reinem Golde mit drei Reihen eingestochener punktförmiger Vertiefungen, die denen die in dem Scythengrabe Kulooba bei Kertsch gefunden und zwar hier in so großer Menge bei einer Person, dass sein ganzes Gewand ohne Zweifel dadurch geschmückt ward. Auch runde goldne Knöpfe und keilförmige goldne Schmucksache wurden in jenem (dem) Dorfe Solomatino gefunden, die den kupfernen Schmuck aus den Tschudengräbern des Altai ähnlich sind.

Endlich muss ich noch erwähnen, dass dort neben den Hämmern noch längliche, keilförmige, mit einem Loch an dem einen Ende und einer stumpfen Spitze versehen, aufgefunden sind. Sie sind $4\frac{1}{2}$ Zoll lang und im größten Umfange zollbreit, in dem andern meist sehr breit, so dass sie wie zusammengedrückt und im Querschnitt keilförmig sind. Da sie aus einem feinkörnigen Sandstein bestehen, so halte ich sie für Schleifsteine, um die Waffen zu schärfen und zwar um so mehr, als die gegenüber liegenden Seiten oft abgeschliffen sind; auch Schleifsteine der Art nicht abgeschliffen, sondern völlig cylindrisch, was ihre Deutung um etwas ändert. Das Loch an dem einen Ende diente wohl, um sie an ein Band zu befestigen, der meist von Leder war und an dem die kupferne Spiralspangen geschlossen wurde, die in dieser und andern Grabstätten gefunden wurden.

¹⁾ S. Funduklei t. c. Taf. IV, auf welcher drei Goldbleche an einer Halskette hängend dargestellt sind; auf dem einen Bleche sind zwei Greife bemerkt, die auf den Hinterfüßen ineinander einspringen, auf dem andern sieht man in der Mitte zwei Barssen des Altai, die ebenfalls mit einander ineinander einspringen und zwischen sich einen hohen griechischen Helm in aufrechter Stellung zeigen.

steinerne Handmühlen, etwa 10 Zoll im Durchmesser werden in den altaischen Tschudengräbern, wie in der Schweiz, in Gesellschaft mit eisernen Geräthschaften gefunden.

Sehr interessant war die eben erwähnte Grabstätte unfern Kamyschin dadurch, dass sich auf ihrer Erhöhung (einem bedeutenden Hügel oder Kurgan, am rechten Ufer des Flusses Ilowla), mehrere Steppenbilder von Stein fanden, die aber jetzt völlig zerstört und verschwunden sind. Sie weisen nämlich auf den tschudischen Ursprung der Grabstätte hin und würden mit so ziemlicher Sicherheit schliessen lassen, dass der Volksstamm, zu dem die hier bestatteten Todten gehörten, die Komanen waren, deren Grabstätte wir auch an dem Kamaflusse finden und nunmehr hier näher beschreiben wollen ¹⁾.

Die große Ananjinsche Grabstätte liegt dort bei dem Dorfe Ananjino unfern der Stadt Jelabuga, die ehemals am Flusse Kama lag, aber sich jetzt durch den veränderten Lauf des reissenden Stroms in einiger Entfernung von ihr befindet. Die Grabstätte nimmt einen hohen Hügel ein, der größtentheils aufgeworfen ist und im Innern von vielen Steinplatten umgeben wird, die einen Wall begränzen, in dem die vielen gleich zu beschreibenden kupfernen und eisernen, auch einzelne steinerne Werkzeuge, Waffen und Gefässe nebst vielen zum Theil zu Asche verbrannten Skeleten gefunden wurden. Die Grabstätte an der Kama gleicht darin sehr den ähnlichen Grabstätten im Kiewschen Gouvernement und rührt offenbar von demselben Volke scythischen Stammes her, das jedoch im Süden von Russland mit den griechischen Kolonien am Pontus in naher Berührung stand und daher so viele griechische Aschenkrüge und Vasen mit kunstvoller Malerei in seinen Gräbern enthielt. Die Bauart des Ananjinschen Grabmals und der Inhalt desselben scheint dem der Tschudengräber

¹⁾ Wjestnik Russk. geogr. obsch. 1860. kn. 6. Str. 87—120 enthält die ausführliche Beschreibung der Grabstätte und der in ihr gefundenen Alterthümer.

des Altai sehr zu gleichen, wie sie in früheren und Sievers beschrieben haben. Ich kann nun die Entdeckung der Grabstätte durch H. P. Alabin und erwähnte ausführliche Beschreibung in dem Vortage der Historischen Gesellschaft von 1860 verweisen, hier nur einige Auszüge aus dieser lehrreichen Mittheilung, um zu zeigen, dass das Volk, das errichtete, ein alter Scythen- oder Tschuden der vorhistorischen Zeit, d. h. dem Eisenzeitalter angehörte, wie wir ganz dieselbe Beschreibung der Scythen beim Herodot im vierten Buche seiner Werke lesen; vielleicht waren die dort angedeuteten Scythen noch Zeitgenossen des Persers und bildeten jedenfalls die stammverwandten Hunnen, die als ugrische oder jugorische Tschuden im nördlichen Ural bewohnten, von dort nach Süden auswanderten und als Ungarn über die Donau nach Europa kamen.

Die Kalksteinplatten, die in jenem Grabe gefunden wurden, hatten die Form eines Hufeisens, das mit dem Kopf nach Süden gerichtet und neun Schritte breit war. In der Mitte hatte der Wall eine Oeffnung, aber die Breite derselben betrug nur einen Schritt. Der Eingang bestand aus übereinander gelegten Steinen, die links durch die früheren Ueberschneidungen der Kama zerstört. Die Dicke der Steinwand war drei Schritte und ihr Umfang betrug 28 Schritte. In ihr lag sich eine feste Lage von verbrannter Erde; zeigten sich Holzkohlen, und darunter eine Anzahl Gerippen, die neben einander lagen. Die Knochen der Arme und Beine, so wie die Schädel lagen in derselben Ordnung neben einander, die Schädel auf der einen Seite zerfielen, als sie berührt wurden, in Stücke, die Scheiterhaufen stark verbrannt waren; auch die grössern Knochen beige, die kleinern schwarz. Die Knochen waren wahrscheinlich zu Asche verbrannt. Die Gerippe waren mit dem Kopf nach Süden gerichtet.

und den Füßen nach Süden gerichtet. Beim Kopfe des ersten Gerippes fand sich eine kleine aus zusammengerollten kupfernen Blechen bestehende Röhre, die vielleicht zum Hals- oder Kopfschmuck gedient haben mochte; ferner neben der Hand des Gerippes ein eisernes Messer, und eine eiserne Lanze oder ein Spiess ohne Stiel, das Eisen war ganz verrostet, so dass es in Stücke zerfiel, als es berührt wurde; auf der Brust lagen zwei kupferne Pfeilspitzen und unter dem Schädel ein irdner Topf, der bei der Berührung gleichfalls zerfiel und mit der Asche der verbrannten Knochen angefüllt war; endlich lag noch ein eiserner Dolch mit der Spitze, zum Gerippe gewandt, an seiner linken Schulter.

Etwa eine Arschine von da entfernt fand sich ein zweites, ganz zerfallenes Gerippe und neben ihm eine ähnliche kupferne Blechröhre neben dem Kopfe, ein eiserner Haken an der linken Seite, auf der Brust sechs Stücke einer kupfernen Halskette, an der rechten Seite ein kupferner Ring, fast wie ein Schlüssel gestaltet, ein unverarbeiteter Feuerstein, eine blaue Glasperle und ein kleiner glockenartiger kupferner Gegenstand mit einer Oeffnung am obern verschmälerten Ende, wie er sich auch in dem Kurgan zwischen den Dörfern Petrikowa und Promeikowa im Kiewschen Gouvernement gefunden hat. H. Funduklei, der die Abbildung davon in seiner Beschreibung auf dem Blatte XVII. Fig. e. gegeben hat, hält ihn für den Theil eines Bogens, was durch nichts bestätigt wird; ich würde darin vielmehr ein kleines Glöckchen sehen, das zur Zierath eines Gürtels als Klapper diene oder vielleicht als wirkliche Glocke bei religiösen Handlungen gebraucht ward.

Ein drittes Gerippe, im Osten von jenen beiden, war ganz verwest; neben ihm lagen Kohlen in Menge und ausserdem ein eisernes Messer, von der Gestalt des bei H. Funduklei abgebildeten, und einige Stücke eines zerfallenen Topfes.

Diese drei Gerippe lagen innerhalb des Walles der von der Steinwand umgeben war; tiefer zeigte sich unter ihnen ein Flusssand und sonst keine Spuren von andern Gebeinen.

Sie scheinen die vornehmsten Todten dieser Gegend zu sein, da sie mit großer Sorgfalt beigesetzt worden. Dies waren, wie es scheint, ein Mann mit zwei Frauen. Bei seinem Tode als Opfer fielen und neben ihm wurden: die erwähnten Halsketten und ähnliche Sachen scheinen ebenfalls auf weibliche Gerippen zu liegen.

In der Nähe fanden sich die Gebeine eines Mannes und zwar nicht tiefer, als $\frac{1}{2}$ Arschin unter der Oberfläche; neben einem ganz verwesten Skelette lag ein drückter Topf und ein breiter kupferner Reif, um ihn damit an ein Band oder eine Leine zu befestigen. Dies war wahrscheinlich ein Gerippe, dergleichen Stirnbänder auch in den Irtysch-Kapseten in Kurland finden und noch jetzt von den finnischen Finnen um Peterhof und Oranienbaum gefunden werden. Etwa eine Arschin von da entfernt fanden sich neue viele Holzkohlen und daneben ein zerbrochener Scheiterhaufen, der aus großen Balken, die aufeinander errichtet war. Bei und auf ihm selbst wurden bemerkt, die hier verbrannt worden waren. Unter dem Gerippe lag bei zwei Gerippen der Schenkelknochen und daneben links ein eisernes schaufelartig gebogenes eiserne Spitze eines Wurfspiess mit einem hölzernen Stiel und rechts eine kupferne Spitze mit einem Stiel. Dergleichen kupferne Spitzen von Lappe-Land im Tamboffschen, Saratoffschen u. v. a. Gegend scheinen die Hauptwaffen der damaligen Todten zu sein; sie werden auch häufig in den pechischen Gräbern beobachtet. Das dritte Gerippe war kleiner als die Fußende jener beiden; neben ihm fand man eine Waffe, einen Topf mit Asche, einen steinernen Krug ganz wie der oben aus dem Saratoffschen Gegend erwähnte. Auf der Brust des kleinen Gerippes lag ein Kopf, vielleicht ein Thränenkrug und zwischen den Gerippen ein eisernes Messer, etwa das Opfermesser, die beiden Diener, Mann und Weib, und

Andenken an den Verstorbenen, geopfert und dann verbrannt wurden.

Die irdnen Töpfe haben eine gefällige Form und sind theils mit regelmässigen Querreihen punktförmiger Vertiefungen am obern Ende, theils mit schrägen, unter spitzen Winkeln sich kreuzenden Furchen auf der ganzen Oberfläche geziert, wodurch eine netzartige Zeichnung entsteht. Die von H. Funduklei im Konewschen Kreise des Kiewschen Gouvernements zwischen den Dörfern Pischtschalniki und Lasurtzi gefundenen Töpfe haben dieselbe Form und eine ähnliche, netzartige Zeichnung (s. das Blatt IX).

Etwas weiter von dieser Gruppe fand sich ein anderes Gerippe, mit dem Gesichte nach Süden gewandt und nebenbei lagen ein eisernes Messer, auf der Brust eine kupferne Pfeilspitze und ein Aschenkrug.

In der Nähe fanden sich ferner drei einzelne Schädel, die meist ganz verkohlt waren, bis auf einen, der sich erhalten hatte; die Gerippe dieser Schädel waren ohne Zweifel verbrannt und an der Stelle des Kopfes zeigten sich ein Aschenkrug, eine lange eiserne Lanzenspitze, ein kupferner zierlich gegossener Haken, von der Form eines Stockknopfes, mit einem Loche in der Mitte, womit er vielleicht an einem Dolche, einem Jagdmesser oder einer andern Waffe befestigt war; das lange Ende des Hakens ist gebogen und läuft verschmälert nach hinten aus; das vordere ziert ein Elennkopf mit langer Schnautze und langen zurückgebogenen Ohren. Ferner lagen da ein kleiner Thränenkrug, eine ziemlich künstlich gegossene kupferne Lanzenspitze, und eine kupferne, ganz zerfallene, dünne Platte, die von runder Form etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hielt und als Hals- oder Kleiderschmuck gedient haben mochte. Auch fanden sich an andern Stellen kupferne knopfförmige Verzierungen der Gewänder der hier verbrannten Todten; an einigen saßen noch Stücke von Leder, auf denen sie befestigt waren; endlich wurden auch Stücke von Armbändern bemerkt, die aus drei Kupferringen bestanden und mithin auf weibliche Skelete hinweisen, die als

Opfer der hier beigesetzten vornehmen M. verbrannt waren. Die Köpfe der drei Wei scheinlich vor dem Verbrennen, von den und so beigesetzt; daher waren sie in einigen verbrannten Gebeinen besonders aufges

Etwa eine halbe Arschine von dieser S der Tiefe von einer Arschin ein Schädel, d platten aufgestellt war, mit dem Gesichte wandt; neben ihm sah man weder besond Kohlen.

Weiter nach vorn, in derselben Tiefe, neue fünf Gerippe in der, etwas angebrann mit den Köpfen nach Norden, mit den Fü liegend. Die Schädel zerfielen beim Heraus einen, der auf dem Scheitelbein von einem oder Messer eine tiefe Schnittwunde zeigte hier an der Opferstätte beim Tödten erhalten Knochen und der kleine Kopf selbst lass weiblichen Schädel annehmen. Nebenbei I kupferne Lanzenspitze, der kupferne Handg Messers, mit einem Loche an dem Ende de ihn am Gürtel zu tragen; ferner ein dicker jedoch beim Herausnehmen in Stücke zerfiel einzelne kleine Knochen enthielt. An den F rippes lag ein halbverkohlter Schädel.

Auf der Brust einiger andern Gerippe kupfernen Endstücke einer Art Schnalle, wom ein lederner Riemen um den Leib, als Gürtel an dem die eisernen Messer, der steinernen dergleichen Sachen befestigt wurden.

Zu andern Gegenständen dieser Grabstätte ihre zahlreichen Gerippe auszeichnete, gehör aus spiral gewundenen Blechen gewundene einem Spitzhammer zusammenzuhängen schi linken Schulter eines Skeletes lag, während rechten ein langer eiserner Dolch fand, der

spiral gewundene Ohren auslaufenden Handgriffe aus einem **Stücke** geschmiedet war und in einer eisernen stark verrosteten Scheide steckte. An der rechten Hand lag ausserdem **statt** der Handwurzel ein eiserner Spitzhammer mit einem **Oehre** zum Aufhängen; nebenbei fanden sich verkohlte menschliche Gebeine und neben dem Halse jenes Gerippes eine **Handvoll** verkohlter Samenkörner, die den Hirse- und Salveisamen oder einer ähnlichen Pflanze am meisten gleichen, **aber** weder zu den Getreidearten gehören, noch Hanfsamen sind, wie dies H. Alabin ¹⁾ zu glauben scheint.

¹⁾ H. Alabin (l. c. p. 99), dem wir die sorgfältige Eröffnung der Ananjinischen Grabstätte verdanken, fand diese Samen in ganz verfallene Leinwand gewickelt, neben dem Halse eines menschlichen Gerippes. Er säete 7 Körner davon aus. Drei von ihnen keimten und bildeten kleine Blättchen, die den Hanfblättern ähnlich sahen, obgleich, wie Alabin selbst sagt, die Samen keineswegs den Hanfsamen glichen. Einige der Samen, die Alabin nebst vielen Alterthümern aus dieser Grabstätte in das ethnographische Museum der geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg eingesandt hat, hält H. Dr. Regel, Director des botanischen Gartens, für Samen von *Polygonum tinctorium* und andere für *Salvia Sclaraea*, zwei süd-europäische Arten von Pflanzen, die in Russland nicht zu den wild wachsenden gehören. Vielleicht sind es andere Arten dieser beiden Pflanzengattungen, die als wenig bekannt, im Norden von Wjatka an der Kama wachsen, von den Tschuden angebaut wurden und ehemals, wie der jetzige Buchweizen, zur Nahrung dienten. Die Eskimos sammeln die Blätter von *Polygonum bistorta* im Herbst, um sie im Winter als Nahrung zu gebrauchen. Vielleicht thaten dies auch die Tschuden der Kama und bedienten sich dazu auch der Blätter einer *Salvia*. Die wenigen in der geographischen Gesellschaft aufbewahrten und von H. Alabin erhaltenen Samenkörner sind ganz verkohlt und schwarz und daher kaum keimfähig. Es wäre wohl sehr interessant, wenn unter diesen Samen auch Hanfsamen gewesen wären, die noch jetzt im Orient von Chivensern, Bucharen und Afghanen fein gepulvert, während des Rauchens, in den Kallian geschüttet werden. Dadurch entsteht ein angenehmer Geruch, der zugleich berauschend wirkt, so dass der indische Hanf gleich dem Opium, die rauchenden Bucharen einschläfert. Die

Einen Schritt von da wurden wieder z rippe bemerkt, mit den Köpfen nach Süden, nach Norden liegend, mithin in entgegenges mit den vorher erwähnten Skeleten. Bei erhalten sich noch die Wirbelbeine, Schulterblätter erhalten, die bei keinem andern Skelete bemer Becken war da, nur zerfiel es gleich darauf Skelete fehlten die Zehen, Finger und Hand der Schädel und der Unterkiefer hatten sich gut erhalten. Man fand bei der linken Wange Fusse kupferne Pfeilspitzen; an der linken Lanzenspitze mit einem Stücke verkohlten H derselben, das als früherer Lanzenstiel vermitt nagels in ihr befestigt war. Die breite Schneid Lanzenspitze diente wahrscheinlich, wie die wählten Lanzenspitzen, zum Stechen und Ei Feind. Sie ist eine fast celtische ¹⁾ Waffe, w in Celtengräbern gefunden, ist an 3 Zoll lang u

Massageten hatten nach Herodot (lib. geograph. ähnlichen Gebrauch; sie warfen eigenthümliche und wurden von den Dämpfen eben so berauscht, vom Weine. Sollten diese Früchte oder vielm Hanfsamen gewesen sein, deren sich noch jetzt Stämme der Ostküste des kaspischen Meeres zur dienen, wie einst die alten Tschudenstämme, die sollte dieser Gebrauch nicht auch bei den nördlic der Kama bekannt gewesen sein? Sie legten wohl denen Hanfsamen ins Grab, um sich im andern Dämpfe zu berauschen. Auch wurden vielleicht Scheiterhaufen geworfen, um während des Opfern der Opfernden hervorzubringen.

¹⁾ Dies würde einigermaßen die Annahme erklären, aus Mittelasien, aus der Nähe des südlichen Altai da immer weiter westwärts durch das südliche Russ reich wanderten, gleich den Cimbern Norddeutsc leicht als Cimmerier anfangs am azowschen Mee von da ebenfalls weiter nach Westeuropa auswand

breit. Sie bildete das scharfe Ende einer langen Lanze. Ihre Oberfläche ist mit stumpfen Längskielen geziert, die nach der scharfen Schneide schräg herablaufen und an dem andern Ende in der Mitte ähnliche, nur kleine Kiele zeigen. Ausser diesen Lanzenspitzen fanden sich mit ihnen noch andere, die mit einer schmalen Grundfläche anfangen, sich allmählig nach dem obern Ende erweitern und in eine zugerundete scharfe Schneide auslaufen; ihre Oberfläche ist ganz glatt. Ein Paar Löcher dienten zum Durchgange von Nägeln, um sie an den Lanzenstiel zu befestigen. Diese Lanzen scheinen im Reitergefechte gebraucht worden zu sein, um den Feind aus dem Sattel zu heben, gleich den Piken der heutigen Kosaken.

An andern Stellen fanden sich wieder Skelete, die neben ihrem Kopfe viel grössere irdne Töpfe stehen hatten, und zwar zu drei, von denen sich einer in dem andern befand; sie waren mit verkohlter Erde und kleinen Knochenstücken erfüllt. Nebenbei lagen 39 kleine irdne Kugeln, mit bläulichem Email versehen, die wahrscheinlich einen Halsschmuck ausmachten, und daher rechts vom Kopfe, in seiner Nähe lagen; auch fanden sich 60 Stück kleiner kupferner Kugeln am rechten Fusse, die wahrscheinlich zu seiner Zierde dienten und vielleicht mit einem kupfernen Ringe an ihm befestigt wurden, denn neben ihnen lag ein solcher Ring. Die alten Liven, ein Finnenstamm gleich den Tschuden selbst, trugen dergleichen Schmuck an ihren Füßen und am Kniegelenk, wie dies aus Prof. Kruse's ¹⁾ Untersuchungen hervorgeht. Auch fanden sich kleine kupferne Bleche neben jenen Metallkugeln, die offenbar zu ähnlichem Schmucke dienten; sie enthalten kleine Löcher zu ihrer Befestigung um das Bein; vielleicht waren sie auch ein Kopfschmuck und fanden sich nur zufällig an dem Fufsende des Körpers. Auch fanden sich scheibenförmige Glasperlen, die blau und weifs von Farbe, mit ihren flachen Seiten wahrscheinlich auf einer Schnur aufgereiht

¹⁾ Necrolivonica oder Alterthümer Liv-, Esth- und Kurlands. Dorpat 1842.

waren und um den Hals getragen wurden. flache Glasperlen finden sich in den Scythengräbern.

Nicht weit von diesen Skeleten traf man Steinplatten, auf die einige Schädel, mit den Füßen nach Nordosten, gestellt waren; alle andern Knochen fehlten.

Etwas weiter von da lag ein Skelet auf einer Steinplatte und war von andern Steinen umgeben; mit dem Kopf nach Süden gewandt und an seiner rechten Seite ein Kupferblech, mit dem Bilde eines Thiers, wahrscheinlich, dessen Füße ausgestreckt und der Leiche angeschlossen war, um ein andres kleineres Thier zu verschlingen, mit seinen Füßen festhielt. Dergleichen Thiere (altaische Leoparden) oder Greife vorstellend, dienten als Kleiderschmuck, auf den Goldblechen in den Gräbern der Krim.

Ein anderer Schädel war am Hinterhaupt zerbrochen, vielleicht war dies die Folge eines Hiebes mit einem Stein, der den Menschen tödtete und die in Gestalt eines Hirsches sich neben dem Schädel fand.

Ausserdem standen da auch andere einzelne Kalkplatten, jedoch ohne andere Knochen neben sich. Etwas weiter von da lag ein Gerippe eines Menschen, das Gesicht nach Süden gewandt, und neben dem Unterkiefer ein Zahn, so wie bei einem andern Gerippe der 2. Klasse, eines Schweins, zwei Thiere, die ebenfalls dem Tode geopfert und dann verspeist wurden.

Endlich fand sich in der Entfernung von 1000 Schachern von dem oben erwähnten steinernen Halbkreise einer nener Wall, der sich mit dem oben erwähnten in gleicher Richtung erstreckte, und auch hier ein Gerippe bemerkt. Da lag neben einem Schenkelknochen ein Fußknochen eines geopferten Pferdes¹⁾ und

¹⁾ Ausser silbernen und kupfernen Schmucksachen und Sätteln finden sich überall in den Tschudischen Urals, so auch im Schadrinschen Kreise, k

einem andern Skelete eine eiserne Lanzenspitze, ein eisernes Messer und ein steinerner Schleifkeil. Darunter befanden sich viele Kohlen und ein ganzer Scheiterhaufen von zerfallenen Balken, aber sonst durchaus kein anderes Geräthe, noch Waffen.

Noch weiter von da lagen einzelne Skelete mit den Füßen nach Westen und dem Gesichte nach unten gewandt, folglich in einer ganz andern Richtung, als die frühern Skelete. Das eine Skelet lag mit dem Hinterhaupte zum Hinterhaupte eines zweiten gekehrt und die Lage dieser Skelete scheint hauptsächlich zu beweisen, dass die damaligen Tschuden durchaus keine bestimmte Lage für ihre Todten hatten, sondern sie bald so, bald anders ins Grab legten.

In einer geringen Entfernung von da fand sich wieder eine breite Steinwand, auf der ein Schädel lag und noch weiter waren ein Paar Schädel auf einer Steinplatte auf ihre Basis gestellt, ohne dass weder die andern Knochen des Skelets, noch sonstige Sachen neben ihnen bemerkt wurden. Neben andern halbverbrannten Skeleten lagen Töpfe mit Asche oder zerfallner Erde gefüllt, in der auch einige kleine Vögelknochen vorkamen, die mit Sicherheit zeigen, dass unter den beim Opfer verspeisten Thieren sich auch Vögel befanden, aber welche? bleibt unentschieden, da ich diese Knochen nicht selbst untersuchen konnte. Neben diesem Topfe fand sich eine lange kupferne Nähnadel.

Ausserhalb der Steinwand lagen wieder andere Gerippe; und neben einem derselben ein eisernes Messer, zwei Kupferinge und viele Kohlen.

Die Ananjinsche Grabstätte zeichnet sich mithin durch die große Zahl der hier begrabnen Todten aus; sie rühren wahrscheinlich alle aus derselben Zeit her, d. h. wurden zusammen auf mehreren kleinen Scheiterhaufen an demselben

Lanzenspitzen, auch sehr schwere silberne Ketten, kleine kupferne Figuren von Vögeln und dgl., s. die Beschreibung des H. Syrjanow in Permakji Sbornik I. cap. 131.

Tage verbrannt und begraben. Wahrscheinlich des einst blühenden Landes an der K und mit ihm wurden seine Weiber, seine Diener zugleich begraben; daher steigt ihre Zahl mehr Skelete oder vielmehr Schädel, die h wurden.

Die Tschudenstämme an den Ufern der l ten ihre Todten und sammelten ihre Asche in die sie mit kleinern Thränenkrügen zu den Sie hatten aber, wie es scheint, die Sitte, Geopferten vorher vom Rumpfe zu trennen u zusetzen, ohne sie dem Feuer des Scheiterh geben. Sie verzehrten während des Opfern auch Pferde, Schweine und Vögel, deren Grabstätte gefunden werden. Sie opferten w Gefangenen eines andern Stammes oder die F ven der Gestorbnen; doch lässt sich dies sch Aber dass sie sie wirklich vorher mit schar tödteten, geht aus den beiden stark beschäd wählten Schädeln hervor, von denen der eine wunde auf dem Scheitel- und Stirnbeine, und großes Loch durch einen Schlag mit einer S terhaupte zeigt. Daraus geht wohl mit Si dass diese alten Tschuden noch in der Epoch opfer und der Anthropophagie lebten, was w älteste vorhistorische Zeit der Scythen hinwe

Die größern Knochen wurden, wahrsch Asche, vom Scheiterhaufen genommen und Ordnung beigesetzt. Dabei blieben die kleine dem Scheiterhaufen zurück und verbrannten her finden sie sich nur hin und wieder in Aschenkrüge. Je vornehmer der Todte w Aschenkrüge wurden für ihn erfordert und d ren sie, um seine Asche aufzubewahren; d bei einigen Skeleten viel größere und zahlrei also weit mehr Aschenkrüge, als bei andern; l

auch kleinere Thränenkrüge bemerkt, in denen die Thränen der um sie weinenden, zurückgebliebenen Verwandten gesammelt wurden. Einige Skelete lagen noch auf dem kleinen Scheiterhaufen und die Knochen anderer Skelete waren mit vieler Sorgfalt nach dem Verbrennen gesammelt und neben einander gelegt. Da bei diesen jener Halsschmuck aus kleinen kupfernen Kugeln, aber durchaus keine Waffen gefunden wurden, so ist es wohl anzunehmen, dass sie weibliche Skelete und die Frauen der hier bestatteten vornehmen Beamten waren.

Ein Skelet, das noch Rippen, Wirbel, das Becken und alle andern Knochen gut erhalten zeigte, mochte wohl gar nicht auf dem Scheiterhaufen gewesen sein. Sollte es nicht als Opfer am Grabe verspeist worden sein? Herodot nennt die nördlichen Tschuden Menschenfresser (Androphagen) und es ist wohl möglich, dass die Bestattung ihrer vornehmen Todten mit Opfern von Sklaven oder Gefangenen verbunden war, und dass sie sie bei dieser Gelegenheit auch verspeisten.

Die Todten, die, wie es scheint, gleich den hier begrabenen Vornehmen, Tschuden waren, wurden an demselben Orte, wo sie als Opfer geschlachtet waren, auf den Scheiterhaufen gelegt und verbrannt; daher finden sich noch die Balken, die den Scheiterhaufen bildeten, an dieser Stelle. Die noch unverbrannten Knochen wurden alsdann in ihrer Nähe in natürlicher Ordnung beigesetzt und ihre Waffen oder sonstigen Werkzeuge mit ihnen begraben; dabei wurden einige der Begrabenen, vielleicht die Frauen oder höhern Beamte, mit Steinplatten umgeben, um sie von den Dienern oder Gefangenen zu sondern.

Im Olschinschen Kreise des Kiewschen Gouvernements sind ebenfalls vier Skelete aufgefunden worden, die mit Steinen umlegt waren; H. Funduklei hat sie beschrieben; dies wäre mithin derselbe Gebrauch und wahrscheinlich bei demselben Volke, den Scythen des Herodotischen Zeitalters, wie bei den Tschuden an der Kama.

Die Pferdeknochen, die oft unter den Schädeln der hier

Begrabenen bemerkt werden, so wie die Pferde der Brust einiger Gerippe lagen, beweisen den Begräbnisse der Menschen auch Pferde geschwie wie auch dies Herodot von den Scythen erzählte.

Sehr merkwürdig ist es, dass in diesen einigen steinernen Werkzeugen vorzüglich kupfer gefunden wurden, was auf die ersten Jahrhunderte Geb., auf eine vorhistorische Zeit Russlands hinweist, der Gebrauch der kupfernen Werkzeuge und ziemlich allgemein war und noch keine Münzen des Tschudenlandes cursirten; sie fehlen an jenem Grabe, so wie alle Schriftzeichen, die Waffen, auf keinem der irdenen, von diesen verfertigten Gefässe bemerkt werden. Doch Krüge mit vielem Geschmacke verfertigt, haben Formen und sind ausserdem mit Verzierungen, die auf die damalige, ziemlich hohe Stufe der Kunst hinweisen; auch war die Metallgießerei ziemlich weit verbreitet. Dies zeigen die Kupferbleche mit erhabnen Handgriffe mit Thierköpfen und die Dolche, an denen leider nicht gut erhaltene Verzierungen bemerkt werden, wie auch die Schnallen von Kupfer, die zum Binden der ledernen Gürtel dienten.

Die aus Kupfer gegossenen Lanzen spitzen mit scharfer Schneide gleichen den ganz ähnlich in vielen andern Gouvernements, unter anderen auch zu früh verstorbenen ausgezeichneten Archäologen, wie Jew im Perejaslawschen und Jurjewschen Gouvernements ausgegraben wurden, wie in Südrussland, ganz ähnliche Gräber, in denen die Todten von Kalksteinplatten umgeben, neben denen Aschenkrüge gefunden wurden, zwei oder noch mehr Krüge, wie in der Anastasienstätte, von denen einer in dem andern steckte, einer neben je einem Todten.

Was nun die wenigen Schädel betrifft,

Ananjinischen Grabstätte, noch ziemlich vollständig erhalten, gefunden haben, so will ich hier zweier Schädel erwähnen, die sich von daher in dem ethnographischen Museum der geographischen Gesellschaft befinden und nach allen anatomischen Merkmalen als Finnenschädel gedeutet werden können.

Der eine, ein männlicher Schädel, ist durch sehr dicke Knochen ausgezeichnet, wodurch er sehr schwer wird und den Schädeln der alten Kelten gleicht, die ungemein dicke Knochen hatten; die Knochennähte sind stark verwachsen und auf dem Wirbel kaum noch als Nähte bemerkbar; es war also jedenfalls ein bejahrter Tschude, dem der Schädel angehörte. Das Hinterhaupt ist sehr breit und steht stark nach hinten vor, so dass das große Hinterhauptsloch die Mitte der Schädelbasis einnimmt. Der Durchmesser des Schädels, der durch einen ziemlich großen Gesichtswinkel ausgezeichnet ist, erscheint hier von hinten nach vorn viel bedeutender, als von der linken Seite zur rechten und der Schädel wird dadurch deutlich dolichocephalisch, wie die Finnenschädel überhaupt. Die Stirn ist ziemlich schmal und tritt etwas zurück, während die Jochbeine stark hervorragen und das Gesicht dadurch flach und breit wird, wie dies als Uebergangsbildung des Finnenschädels zum Bau des Mongolenschädels dient. Die Gegend über der Nasenwurzel ist etwas gewölbt, aber schmal, was auch ein Kennzeichen des Finnenschädels ist. Die Augenhöhlen sind groß, breiter als hoch, und fast viereckig. Das Zitzenbein ist dick und verlängert; es diente offenbar zur Aufnahme großer, starker Muskeln, die sich hier befestigten.

Im Ganzen gleicht der Schädel dem alten Tschudenschädel, den Blumenbach in seinen Decaden ¹⁾ abgebildet hat

¹⁾ Blumenbach Decas IV. p. 9. Tab. XXXIII. Tschudae veteris cranium. Blumenbach beschreibt ihn folgendermaßen: ossa jugalia cranii medium quasi inter Caucasiam et Mongolicam formam tenet; facies quidem proxime circa malaria ossa latior quam in illa, nequam tamen tantopere explanata et extrorsum eminens, ac in

und der aus einem Tschudengrabe am Irtischlarminsk, aus dem Hochgebirge des Altai stammend.

Der oben erwähnte weibliche Schädel mit ist viel kleiner und zarter, die Schädelknochen was vorzüglich im Verhältnisse zu dem ebenen Schädel gilt. Die Stirn tritt stark zurück, ist ohne die Gegend über der Nasenwurzel gewölbt. Das Hinterhaupt ist verhältnissmässig viel gewölbter, als in dem männlichen Schädel. Die Hinterhauptsknochen ist sehr kurz und dünn, und gar nicht zu demselben Fortsatze in diesem Schädel; die Manubria an ihm befestigten, waren klein und zart, wie in weiblichen Schädeln. Die Hiebwunde klafft an der Seite vom Schläfenbein zum Scheitelbein hinüber und setzt ein starkes, scharfes oder Opfermesser voraus, das eine solche Wunde machen konnte.

Beide Schädel gleichen auch den Schädeln der nordischen Gräbern, die Nilsson ¹⁾ beschrieben hat. Lappen zuschreibt.

Auch Unterkiefer finden sich mit jenen von ihnen ist sehr dick und wahrscheinlich von einem männlichen Schädel zugehörig; stark vor, die Zähne stehen sehr gedrängt, fünf Backenzähne sind ziemlich stark abgeschliffen, gut erhalten.

Jedenfalls war der Schädel der Kama-Tschu proportionirt und durchaus nicht hässlich zu dem von Jornandes und andern Schriftstellern die Hunnen werden, die wegen ihrer kleinen Augen we-

genuinis Calmuccorum craniis. Calvaria subglobosa. Medulla. Orbitae rotundiores, Sutura lambdoidea distincta, qualem ossiculis quae Wormiana vocant, distincta, qualem cum coronali confiniis interjacet.

¹⁾ S. Nilsson Skandinaviska Nordens Ur-invanare I Fig. 2—3.

liche Gesichtsbildung hatten, als die Scythen des nördlichen Urals.

Wir sind daher nach dem Inhalte dieser Grabstätte berechtigt anzunehmen, dass 1) dieselbe aus der vorhistorischen, der Eisenperiode stammt und dass 2) das Volk, das sie erbaute, zum großen Finnenstamme, den Tschuden oder Scythen gehörte, die noch zu Herodots Zeiten dieselben Waffen, dieselben Gebräuche besaßen, wie die Kama-Tschuden, die dort am weiten Westabhange des Urals, in der Nähe des später so berühmt gewordenen Handels- und Stapelplatzes Tscherdin wohnten. Hier in der Nähe von Tscherdin fanden sich daher auch vor einigen Jahren viele Alterthümer, meist silberne Schmucksachen, Gefässe, Idole und dgl., aber sie erhielten sich nicht lange, sondern wurden, wie alle silbernen und goldnen Sachen der Art, eingeschmolzen und gingen für die Wissenschaft verloren, obgleich sie die größte Aufklärung über die Urgeschichte der Tschuden hätten verbreiten können, um so mehr, da alle an der Kama und ihren Nebenflüssen im Kasanschen Gouvernement gefundenen Alterthümer den Permschen auffallend gleichen und demselben Tschudenstamme angehört haben müssen.

Mit den syrjänischen Bewohnern an der Kama, den heutigen Komi, wie sie sich selbst nennen, den alten Komanen oder den Permäken der russischen Chroniken, den Biarmiern der isländischen Sagen, endigen die vorhistorischen Zeiten Russlands und wir treten in das Zeitalter, das uns Herodot so ausführlich beschrieben hat, in dem wir den Perserkönig Darius gegen die viel ältern Scythen, die Vorfahren der Tschuden der russischen Chroniken, einen Feldzug unternehmen sehen, der uns Land und Volk so deutlich schildert, dass wir beide noch jetzt vor uns zu sehen glauben.

Die verschiedenen Tschudenstämme feindeten im hohen Alterthume einander vielfach an und verdrängten sich gegenseitig aus ihren Sitzen. Erst sehen wir sie bei Herodot mit Ausnahme der slavischen Sarmaten, als Scythen das ganze südliche Russland bewohnen und in viele Stämme zerfallen,

die er einzeln schildert. Einige Jahrhunderte vor uns Strabo ausser den herodotischen Scythen, Siraken und Aorsen, Syrjänen und Ersen im Süden, wo sie an der Kuma, einem Zuflusse zum Meeres, und an dem Don wohnten, immer vorzudringen und die Scythen eines andern unterdessen an den Ufern der Kama, in den dortigen Jelabuga niedergelassen hatten, auszuverdrängen und sich selbst an den fruchtbaren Ufern des Flusses, am westlichen Abhange des Kaukasus zu verlassen.

Einem solchen Gefechte zwischen den Scythen oder Tschuden des Nordens und ihren jenseits des Jaisyr, den Syrjänen oder Siraken, mochte die ananische Bevölkerung ihren Ursprung verdanken. Die vertriebenen Scythen hierauf weiter nordwärts und liessen sich an der Wolga nieder, wo sie im Laufe vieler Jahre in den Felsen ausgegrabenen Höhlen lebten, aber im Laufe der Jahrhunderte von den ihnen immer weiter vorzudringenden Syrjänen aufs neue verdrängt wurden. Die heutigen Bewohner der unfruchtbaren Tundra des Nordens, sind vielleicht die letzten Reste der Scythen des Südens Russlands, während die Scythen des Altai, ein ähnliches Schicksal durchgemacht und mehr aus dem Süden Asiens nach dem Norden zu den Tataren erlebten.

Es ist schon mehrmals die Frage: wie und woher der Mensch auf der Erde? aufgeworfen worden. Wenn wir so sichere geologische oder vorhistorische Angaben und historische Ueberlieferungen hätten, so wäre es die Frage, wenn auch nicht ganz genügend, zu beantworten, aber so fehlen uns alle sichern Angaben und es ist wohl am zweckmässigsten ganz unbeantwortet zu lassen, desto weniger hat man versucht, in verschied-

der Erde die geologischen Beobachtungen über das Auffinden von Kunstproducten einer mehr oder weniger sichern Zeitrechnung zu unterwerfen und so aus Mangel einer genauen historischen Chronologie eine geologische zu schaffen, um noch vor der Sagengeschichte das Alter des Menschen auf der Erde zu berechnen und in Jahren auszudrücken.

Wir sehen nämlich noch jetzt von Flüssen und Seen Niederschläge erfolgen, die von Jahr zu Jahr zunehmen und im Laufe der Jahrhunderte sehr regelmässige Schichten bilden, die alsdann ziemlich sichere Schlüsse über ihr relatives Alter zulassen. Enthalten diese Erdschichten der letzten geologischen Zeit Kunstproducte des Menschen oder sogar seine Gebeine, des thierischen Leims beraubt, und von Eisenoxyd oder Kieselerde durchdrungen, so erscheinen sie, wie versteinert, und werden subfossil genannt, und die Schichten, die sie einschliessen, können einer ziemlich genauen Berechnung in Hinsicht auf ihre Entstehung unterworfen werden und über das Alter des Menschen in jenen Gegenden einen annähernden Aufschluss geben.

Jedenfalls haben einige geologische Erfahrungen erwiesen, dass die Entstehung des Menschen weit über die gewöhnliche jüdische Ueberlieferung hinausgeht und sie wenigstens um das Doppelte übertrifft, wiewohl andere geologische Untersuchungen sein Alter auf der Erde in eine noch viel frühere Zeit versetzen. Man hat z. B. in Aegypten beobachtet, dass der Nil in jedem Jahrhundert eine $3\frac{1}{2}$ Zoll dicke Schlamm- schicht absetzt und darnach auf das Alter der viel tiefer liegenden Schichten geschlossen, in der Voraussetzung, dass die Schichten sich alle gleichmässig niedergeschlagen hätten.

Da man nun aus der Tiefe von 39 Fufs, in einem Bohrloch, das sich ganz im Nilschlamm bei Cairo befindet, einen Topfscherben, der eine Linie groß, $\frac{1}{4}$ Zoll dick und auf beiden Seiten von ziegelrother Farbe ist, heraufgebracht hat, so würde dieser Scherben an 13375 Jahre ¹⁾ alt sein, wenn die

¹⁾ Horner in New philosoph. Journal. Edinburgh 1838. VII. p. 328 und von Leonhard und Bronn N. Jahrb. für Mineral. 1858. IV. p. 510.

Annahme richtig ist, dass der Nil alle Jahr eine dicke Schlammenschicht abgesetzt hätte. Diese würde auf ein Volk schliessen lassen, das in der Zeit des Töpfergeschirrs schon 7625 Jahre vor der Zeit des Königs Menes, dem Gründer von Memphis lebte. Die ägyptische Chronologie reicht ohne Zweifel noch weiter hinauf, als die ganz zuverlässige griechische Chronologie, die Zeit der Olympiaden, also über 776 Jahre zurückgeht, und so lässt sich wohl jene Angabe in Bestimmung als ziemlich sicher ansehen. Das Alter des Menschengeschlechts um vieles weiter zurück, als dies jede schriftliche oder mündliche Ueberlieferung zugeben im Stande war.

Man hat auch Skelettheile des Menschen in Florida gefunden, nämlich eine Kiefer mit Zähnen und einige Knochen vom Menschen, die aus sehr hartem Meereskalkstein von Florida gefunden. Diese Beobachtung hat den Namen an dem Ufer des Sees Monroe gemacht, wo man in dem Gesteine jene menschlichen Skelettheile enthalten fand. Agassiz auf 10000 Jahre berechnete. Eben bei Natchez in Nordamerika Menschenknochen gefunden, die in Thon, der noch 2 Fuß unter den Skeletten anderer ausgestorbener Säugethiere lag, gefunden wurden. Zeitgenossen des Menschen gewesen waren und ein so junges Alter schliessen lassen.

Ueberhaupt scheint Nordamerika sehr geeignet zu sein, über das relative Alter des Menschengeschlechts schärfere Kunde zu liefern, als Europa. Dazu beitragen die zahlreichen versunkenen Taxodienwälder vorzüglich im Mississippidelta, vieles beitragen, die dort, wie in den Eichen- und Buchenzonen von Dänemark, übereinander liegen und für ihr Wachsthum viele Jahrtausende erfordern. Es giebt nämlich Stämme von Taxodien (Taxodium distichum), die aus 6000 Jahresringen bestehen, folglich 6000 Jahre alt waren. Zuweilen finden sich zehn solcher Stämme übereinander, die einander decken und so auf ein Alter hinweisen.

jede geschichtliche Ueberlieferung, sogar die chinesische Chronologie, weit übersteigt. Dowler hat, auf diese Beobachtungen sich stützend, das Alter, das zur Bildung des Mississippideltas erforderlich war, nach diesen untergesunkenen Wäldern auf 158400 Jahre berechnet, und da sich im vierten dieser Wälder das Skelet eines Menschen fand, dessen Schädel im Bau mit denen der amerikanischen Race übereinstimmt, so nimmt er für die damals lebenden Menschen ein Alter von 57600 Jahren an. Die Dauer der Bildung des Alluviums oder des angeschwemmten Landes im Allgemeinen muss, nach dieser Deltabildung zu schliessen, 100000 Jahre betragen haben; so lange muss auch die gegenwärtige Flora und Fauna Nordamerikas bestehen. Die Flora der tausendjährigen Taxodien ist jedenfalls eine der ältesten Schöpfungen der Erde, die mit den Megalonyx, Mastodon, Mammuths und vielen andern ausgestorbenen Säugethieren gleichzeitig war und sie noch überlebt, da diese längst ausgestorben sind.

Auch in Südamerika, in den zahlreichen Höhlen Brasiliens, hat man Menschenknochen mit Knochen vorweltlicher Thiere gefunden, die nach Lund, alle Merkmale fossiler Knochen an sich tragen; die Menschenknochen sind von Eisenoxyd und Kieselerde so sehr durchdrungen, dass sie offenbar als versteinert angesehen werden. Der Schädel dieser Menschenskelete ist schmal, die Backenknochen sind stark vorragend und die andern Kennzeichen, vorzüglich der Gesichtswinkel, zeigen die grösste Verwandtschaft mit dem Schädel der Brasilianer, so dass die vorweltlichen Menschen Südamerikas von den jetzigen Bewohnern nicht verschieden waren und hier schon mit dem Mastodon und andern ausgestorbenen Thieren gelebt haben mussten.

Die Menschenskelete von Guadeloupe, die den ausgestorbenen Galibis, frühern Bewohnern der Insel, zugeschrieben und im britischen Museum in London aufbewahrt werden, finden sich in einem sehr festen, fast körnigen Kalksteine, der aus kleinen Bruchstücken von Muscheln und Korallen besteht, die wahrscheinlich noch jetzt das Meer der Antillen bewohnen.

Da aber ausserdem auch noch eiserne **Werkzeuge** Skeleten vorkommen, so ist ihr Alter **kein** der Mastodonten zu vergleichen und **wir sind** neuern Ursprung des Kalksteins anzuerkennen aus der historischen Zeit der jetzigen **Schöpfung**.

Die Menschenknochen finden sich **ferner** mit den Knochen einiger ausgestorbenen **und** Thiere, nicht selten mit Mammuthsknochen **in** dass hier überall der Mensch als Zeitgenosse der Höhlenbären, der Höhlenhyänen **und** anderen Thiere erscheint. Diese Beobachtung **hat** Spring ¹⁾ an einer Höhle bei Namur gemacht. Knochen noch vor der Einwanderung der **Kelt** zu sein scheinen. Dies führt uns zunächst zu Steinwerkzeuge, die im nördlichen Frankreich bei Amiens und Abbeville, in so grosser Menge werden und die ihren Untergang derselben Zeit verdanken, wie jene Höhlenknochen.

Es leidet wohl keinen Zweifel, dass zu **der** Eifel und das südliche Frankreich, namentlich noch ihre thätigen Vulkane hatten und dass **am** Rheine sowohl, wie auch in Süden von Frankreich Veränderungen auf der Erdoberfläche entstanden. Untergänge der damaligen Bewohner und viele Thiere in Verbindung stehen konnten. Die **alten** Vulkane von Denise, in der Nähe von Puy und halten daher in ihrer vulkanischen Breccie zuweilen Skelete, die damals umkamen, als noch **die** Gegend bewohnten. Eben so werden in der Asche der Eifel, im Brohlthale, römische Altäre **ent-**phage, aus Duckstein verfertigt, durch ähnliche begraben, entdeckt, die von Binstein überschüttet in den dortigen Steinbrüchen liegen und darauf

¹⁾ M. Perty, Grundzüge der Ethnographie. Leipzig und
1859. p. 6.

dass zur Zeit der Römerherrschaft am Rheine jene Vulkane noch thätig ¹⁾ waren und weit später ihre Ausbrüche einstellten, als die Vulkane der Auvergne.

Endlich hat man an der Ostküste von Schweden sehr interessante, hieher gehörige Beobachtungen gemacht. Beim Graben des Södertelgecanals, der den Mälarsee mit dem botnischen Meerbusen verbindet, stiefs man in bedeutender Tiefe auf die Reste einer Fischerhütte mit Stücken verarbeiteten Eisens. Nach dem bekannten Masse der jetzt an der Ostküste Schwedens vor sich gehenden Niveauveränderungen berechnet sich das Alter dieser Hütte auf 12000 Jahre. Damals hatten also schon die Ureinwohner Schwedens die Bearbeitung des Eisens verstanden und in der Eisenperiode gelebt.

In der neuesten Zeit hat die Gegend von Villeneuve an dem östlichen Ufer des Genfersees die Aufmerksamkeit der Geologen ganz besonders auf sich gezogen, da hier der Fluss Tinière bei seiner Mündung in den See sehr hohe Anschüttungen ²⁾ gemacht hat, die viele Jahrhunderte in derselben Art und Weise erfolgt sind und die Zeit ihres allmäligen Absatzes ziemlich genau berechnen lassen. Da sich in den untersten Anschüttungen auch Kunstproducte, vorzüglich Töpferwaaren, gefunden haben, so lässt sich daraus auf das Alter der Menschen, die sie anfertigten, schliessen und so die vorhistorische Chronologie ziemlich genau berechnen.

Die Eisenbahnarbeiten bei Villeneuve haben den grossen Schuttkegel der Tinière auf einer Länge von 500 Fufs und bei einer Tiefe von 23 Fufs durchschnitten. Der Durchschnitt hat hier drei Anschüttungen bloss gelegt, von denen die erste 3 Fufs 7 Zoll hoch ist und darunter einen alten Boden mit eckigen Bruchstücken römischer Backsteine und einer roh gearbeiteten römischen Münze zeigt; darauf folgt die zweite

¹⁾ S. meine Naturhistor. Bemerkungen auf der Reise durch die Eifel, Tyrol, Italien und Algier. Moskwa 1851. p. 22.

²⁾ Ich entlehne auch diese Angaben so wie die vorhergehenden, aus dem N. Jahrbuche für Mineralogie l. c. 1860. Heft IV, p. 473.

Anschüttung von 5 Fufs 6 Zoll Höhe und Boden mit einer bronzenen Pincette und von Töpferwaaren und endlich hierauf die von 8 Fufs 6 Zoll Höhe, die einen alten E Höhe unter sich zeigt, in dem viele Bruc Töpferwaaren aufgefunden worden sind. Zu finden sich auch viele Kohlen und zerbroc knochen, die nicht näher angegeben werde reichen auch noch einen Fufs tiefer herab. D Landschnecken, vorzüglich von dünnschaligen so gut erhalten, dass man hier auf einen gar ruhigen Absatz aus dem Flusse schliessen schüttungen gingen nur allmählig und langsam zeigen oben und unten eine sehr gleichförmig lassen daher eine ziemlich sichere Berechnun ihrer allmählichen Entstehung in den obern und u zu. Ueberhaupt ist die Zusammensetzung des kegels ziemlich regelmäfsig und man kann dal oberste der drei Anschüttungen erforderliche Bil für die zwei untern als Mafsstab annehmen, we berücksichtigt, dass der Schuttkegel nach oben l Sand, den der Fluss herbeiführt, immer breitere hier um so langsamer zunehmen musste, als na

Lässt man die römischen Backsteine etwa a
560, als dem Anfange der christlichen Zeitrec
Schweiz, herrühren, so wären zur Bildung der
schüttung von 4 Fufs Höhe etwa 1000 bis 1500
Bildung der mittlern von 6 Fufs Höhe 2900 bis
und der untersten von 9 Fufs etwa 4700 bis 7000
forderlich gewesen, was im Ganzen auf 8600 bis
oder in mittlerer Zahl auf ein Alter von etwa 10
hinweisen würde.

Dabei ist jedoch zu bemerken, dass der Mensch
mals schon in der Bronzeperiode befand, wie die
aufgefundenen Kunstproducte von Bronze lehren,
bedeutende Fortschritte in der Industrie gemacht

hatte noch viel früher die Steinperiode durchmachen müssen und stand schon in ihr auf einer gewissen Stufe der Cultur. Wie viel Jahre oder Jahrhunderte diese Steinperiode dauerte, lässt sich mit Sicherheit noch viel weniger feststellen und daher kann auch der Anfang des Auftretens des Menschen nicht in Zahlen ausgedrückt werden. Wir sehen nur aus jener ungefähren Schätzung der drei Anschüttungen, dass sie das Doppelte betragen, als die schriftlichen Ueberlieferungen der jüdischen Zeitrechnung annehmen. Gehören die Tschudenschürfe des Altai und Urals ebenfalls in diese Steinperiode, — woran wohl nicht zu zweifeln ist —, so erhalten wir auch für sie ein ähnliches hohes Alter, das in der Nähe von Hochasien, der angeblichen Wiege des Menschengeschlechts, weit eher einer gewissen Cultur fähig gewesen sein mochte, als das Volk im Westen Europas, das dem Raume nach von dem Ursitze des Menschen in viel größerer Entfernung lebte.

Briefe aus dem Altai.

Von Wilhelm Radloff.

Hiezu eine Tafel.

Erster Brief.

Biisk den 17/29.

Die Schneedecke, welche in unzerbrechlich das ganze Land bedeckt hatte, war endlich vor und der leichte grüne Schleier des Frühlings angetreten, da fing sich auch in mir die Wanderlust an, und ich begann, mich auf eine Sommerreise Altai vorzubereiten.

Bei uns in Barnaul war es schon seit einem einsam geworden, da die vielen Gäste, die aus genden Fabriken, Bergwerken und Goldwäschen Winter nach Barnaul gekommen waren, sich wieder Posten zurück begeben hatten. Es war auch mein Wunsch, sobald als möglich abzureisen, und ich nur den Schluss der Bergschule, bei der ich angestellt bin, ab, um meine Reise antreten zu können.

Am 13./25. Mai gegen Abend verließ ich Barnaul zwar nicht, wie ich anfänglich beabsichtigt hatte, sondern in Begleitung meiner Frau, die sich trotz all den Vorstellungen unserer Freunde nicht abhalten ließ, mich zu

Da meine Reisemittel nur sehr beschränkt waren, so nahm ich so wenig Leute als irgend möglich mit, und unsre ganze Begleitung bestand aus einem Diener und einem Kalmüken, Namens Jacob, den mir der Kurtu-Saisan aus der Kalmükei geschickt hatte¹⁾, und welcher 6 Monate lang in Barnaul mein Sprachmeister im Kalmükischen gewesen war. Unsre kleine Karawane nahm sich gewiss recht komisch aus. Sie bestand aus einem kleinen Tarantas (Reisewagen), den ich nur deshalb gewählt hatte, um recht weit ins Gebirge mit demselben vordringen zu können, und einer Teljega, auf welcher der Sitz der Walakuscha (Schleife), das späterhin für meine Frau bestimmte Reisefahrzeug, angebunden war.

In dem Tarantas hatte ich mit meiner Frau Platz genommen; oben auf der Teljega aber thronte Jacob in halb europäischer, halb kalmükischer Tracht, mit freudestrahlendem Gesicht aus einer langröhrigen Pfeife rauchend und dem oft seinen Anordnungen zuwider handelnden Jamschtschik in einem grauenhaften russischen Kauderwelsch und mit gebieterischer Miene Befehle ertheilend.

Abends, kurz vor Sonnenuntergang, erreichten wir das Dorf Goreba (16 Werst). Hier passirten wir auf einer Fähre den Ob. Während der Zurüstung zur Ueberfahrt war die Sonne untergegangen, und die bleichen Strahlen des Mondes erleuchteten die Landschaft. Wie ein glatter Silberspiegel floss der mächtige Strom vor unsern Augen dahin, gegen den die kahlen, steilen Sandberge am linken, und die mit dichten Gebüsch bedeckte Niederung am rechten Ufer, wunderbar schön abstachen. Noch mehr verschönert wurde die Scene durch die magische Beleuchtung des Mondes, der sich in langen lichten Linien im Wasser brach, und die Stille der Nacht, die nur durch das Geplätscher der Ruder und den

¹⁾ Ueber das Wort Saisan vgl. Bd. XVIII S. 103 des Archivs. Kurtu ist hier wahrscheinlich das mongolische kürdü: Rad, mystischer Kreis, das Symbol der höchsten königlichen Würde, und qualificirt also den Ober-Saisan. Sch.

eintönigen Gesang der Fährleute unterbrochen oft ich den Ob passirte, ist dies bei Mondsche und jedesmal hat mich der imposante Anblick erquickt.) Schon vor unsrer Ueberfahrt waren Pferde, mit denen wir vom Ob weiter befördert ten, an das jenseitige Ufer gebracht. Der Stro dreijähriger Unterbrechung wieder stark ausgetret die ganze Thalniederung überschwemmt, so da sehr schlechten Weg in Aussicht hatten. Die der Reise musste jedoch ohne Verzug unternom weil am diesseitigen Ufer des Flusses kein Unte finden war.

Den Weg fanden wir noch viel schlechter ihn nur hätten vorstellen können. Werste lar Wasser bis über die Räder des Wagens hinwe mussten uns dreier Nothfähren bedienen. Währen hatte sich der Himmel dicht mit Wolken überzoger so dunkel, dass der Jamschtschik den Weg ver in jedem Augenblick befürchten mussten, mit den eine Untiefe zu stürzen. Zum Glück fand der J die rechte Strasse wieder auf, und nach siebenstü erreichten wir die 28 Werst vom Ob entfernte lojarsk. Hier hielten wir uns eine Stunde auf dann unsern Weg fort. Ohne weitere Beschwerd wir die Dörfer Schiling (28 Werst), Aftschinikowa Petrowska (20 Werst). Im nächsten Dorfe Charas ein Rad am Wagen, und wir benutzten die Zei besserung, ein wenig auszuruhen. Nach meh Aufenthalt setzten wir unsre Reise fort und erreic 12 Uhr das Dorf Bulanicha (20 Werst) wo wir wi Willen wegen Mangels an Pferden übernachtet Erst ziemlich spät am andern Morgen konnten erhalten und kamen erst gegen 11 Uhr im Dorfe (18 Werst), der letzten Station vor Biisk (17 Wer

In starken Hügelwellen zieht sich das Land jarsk bis Schubenska hin; es ist mit Ausnahme weni

baumlos und meist nur an den Ufern der Flüsse und in den Thalniederungen mit dünnem Birkengestrüpp bewachsen. Von Bulanicha an wird das Land etwas flacher, und Hügelmassen, die Ausläufer des Kusnezkschen Gebirges, ziehen sich mehr nach Osten hin; dann geht der Weg durch große grasreiche Wiesen und ziemlich dichte Birken- und Espenwaldungen. Hinter Schubenska wird das Land wieder kahler, und die Hügel steigen immer höher und höher an, bis sie ihre höchste Spitze im Gränzgebirge an der Bija erreichen ¹⁾).

Eine kleine, auf dem Gipfel des Gebirges erscheinende Kirche liefs uns vermuthen, dass wir nicht weit von Biisk sein konnten. Die Uferberge der Bija, welche den Thalrand des Flusses bilden, sind, wie die des Ob bei Barnaul, Lehmberge. Der Weg, der über den letzten dieser Hügel führt, ist sehr steil; er windet sich rund am Abhange desselben entlang, so dass wir Biisk nicht eher erblickten, bis wir um den Berg herum gefahren waren.

Die Stadt Biisk zieht sich in einem langen, schmalen Streifen zwischen dem Ufer der Bija und dem Gränzgebirge dahin. Sie bietet einen sehr traurigen Anblick dar, da sie fast nur aus hölzernen Hütten besteht, die sich wenig von denen der Dörfer unterscheiden. Die einzigen steinernen Gebäude sind eine Kirche und ein Pulvermagazin, das, obgleich es nur zweistöckig ist, dennoch sich wie ein Palast vor den übrigen Häusern auszeichnet.

Da ich Niemand in der Stadt kannte, fuhr ich direct auf die Polizei und forderte eine Kronwohnung, die mir auch sogleich durch einen Kosaken angewiesen wurde. Obgleich die Wohnung aus drei Zimmern bestand, sah es doch ziemlich ungemüthlich in derselben aus. Die Wände waren

¹⁾ Bija (woher auch der Name der Stadt Biisk) ist durch weibliche Endung verrussster türkischer Name des betreffenden Flusses, welcher eigentlich Bji, Pi, Bej heisst, denn dies sind die verschiedenen Erweichungen des Wortes Beg oder Bek d. i. Herrscher, Herr, im Gegensatze zu dem gleichfalls russificirten Katunja für Katun, d. i. Frau im Sinne von Gemahlin und Gebieterin. Sch.

schmutzig, und der Kalk schon zum grossen Theil abgewaschen. Das Ameublement bestand in einem Bett, einem Tisch und einem einzigen hölzernen Stuhl, so dass der Polizeimeister mir eine Stunde nach meiner Abreise einen Besuch abstattete, demselben nicht einmal ein Glas Wasser bieten konnte. Die Wirthsleute waren sehr unhöflich, und nur mit Mühe konnte ich ein wenig für theuern Preis erhalten.

Am Nachmittag ging ich in der Stadt um, um mir ein wenig näher anzusehen. Sie besteht aus einer Reihe mit der Bija parallel laufenden Strassen, die von ganz kurzen Quergässchen durchschnitten werden. Am Ende der Stadt liegt der Markt, der sehr gross ist, in dem sich viele Buden befinden, was sich nur durch den Handel, den Biisk mit Kalmüken, Kirgisen u. s. w. treibt, erklären lässt. Im nördlichen Theil der Stadt liegt die sogenannte Festung, die jetzt ganz verfallen ist, von einigen Ruinen von Wällen und einer Brücke bezeugt.

Auf dem Markte traf ich einige Kalmüken, die von Jacob vorgestellt wurde und die mich zum Heimathsitze im Altai einluden. Abends langte der Untersuchungsrichter (isprawnik) in Biisk an, dem ich den Brief, den mir der Gouverneur von Tomsk als Empfehlung mitgegeben hatte, übergab. Er empfing mich sehr freundlich und versprach, mir einen Kosaken mitzugeben und mich ein offenes Schreiben allen Saisanen zu empfehlen. Er machte er mich auf einige Artikel aufmerksam, die der Altai sehr benöthigt sein würde, und schickte mir ein Paar Säcke mit verschiedenen getrockneten Leinwandstoffen mit denen ich mich zu wenig versorgt hatte. Um 10 Uhr reitungen zur Weiterreise und verschiedenen Angelegenheiten ging auch noch der gestrige Tag; am Abend erhielt ich meine Papiere, so dass ich erst heute (den 17.) abreisen konnte.

Es ist schon 2 Uhr Nachmittags, und trotz der Hitze, die ich am Morgen bestellt habe, noch

treffen. Ich will daher die Zwischenzeit benutzen, Ihnen einige Notizen über Biisk zu geben.

Biisk ist jetzt sehr öde und verlassen und zählt nur 2—3000 Einwohner. Vor einem Jahrzehnt aber hatte es noch weit grössere Bedeutsamkeit; es war der Sitz eines Kosakenpiquets und wohl an 1000 Einwohner volkreicher. Die Bevölkerung theilt sich in drei Klassen: die erste Klasse bilden die Beamten, bestehend aus einem Richter (sudja), Ordnungsrichter (isprawnik), einigen Assessoren (sosjedateli), und zwei Aerzten. Die zweite Klasse bilden die Kaufleute; diese ist im Verhältniß zur Grösse der Stadt sehr gross. Die Biiskischen Kaufleute sind reich, aber meist ganz rohe und ungebildete, sehr ausschweifende und liederliche Menschen, woran wohl ihr immerwährendes Reisen im Gebirge und ihr unstätes Leben Schuld sein mag. Die dritte Klasse endlich, die des gemeinen Volks, besteht aus einem Mittelding zwischen Bürger und Bauer, nach Art unsrer deutschen Ackerbürger. Handwerker giebt es gar nicht; nur einige Soldaten beschäftigen sich mit dem Schuhmacher- und Schneiderhandwerk.

Soeben benachrichtigt mich mein Kosak, dass die Pferde bereit sind, ich breche daher kurz ab.

Zweiter Brief.

Mission am Muitu den 19./31. Mai 1860.

Am 17./29. Abends verliessen wir Biisk. Nachdem wir die Ruinen der Befestigungswerke passirt hatten, fuhren wir durch Gartenanlagen und herrliche Wiesengründe, die zwischen dem Flusse und der Hügelkette sich hinziehen. Dann wandten wir uns wieder den Gränzhügeln zu, die hier dicht mit Birken und Tannen bedeckt sind. Der Weg war herrlich und von Natur mit so schönem gelben Kiessande bedeckt, dass kein Kunstgärtner ihn hätte schöner anlegen können. Das Tannengebüsch, durch welches der Weg sich hinschlän-

gelte, war mit dem frischen Grün des Frühling mit Tausenden langer hellgelber Tannenzapfe von der Sonne beleuchtet, wie Kerzen flimm an das liebe Weihnachtsfest in der Heimath. Auf beiden Seiten war der Boden mit kleinen blauen Blüten bedeckt, die mit ihrem köstlichen Duft füllten.

Der Weg zog über den Kamm der Hügel. Desmal, wenn er sich dem Rande näherte, wurde sich ein wenig lichteten, bot sich eine neue Aussicht. Am mächtigen Bijastrom und die ihrem Ehegatten entgegen Schritten zueilende Katunja dar ¹⁾.

Plötzlich öffnet sich der Wald, und eine Wasserfläche liegt vor unsern Augen. Der Wald ist verschwunden, und graugelbes Gestrüpp tritt an. Die Katunja hat ihren Neuvermählten erreicht und ihren Weg in Gemeinschaft mit ihm fort. Von der jungfräulichen Scheu geleitet, wagt sie nicht sich zu vermischen, und deutlich sieht man beide getrennt auf der Bette dahineilen, rechts den Bijastrom mit dem durchsichtigen Wasser, links die weisslich graue Felswand.

Der Weg, der zum Ob hinabführt, war zu Fuss zu gehen mussten. Die Pferde wurden abgeworfen und die Wagen mit Hülfe der Fährleute heraufgezogen. Da der Ob hier sehr breit ist, ist die Fährstrecke so breit, dass unsere beiden Wagen und noch 5—6 Tische zugleich übergesetzt werden konnten. Unterwegs bemerkte ich einen Kalmüken, der das Russische gebrochen sprach, daher ich ihn Kalmükisch ansprach und schüttelte mit dem Kopfe und gab vor, nicht zu verstehen, obgleich ich ihn vorher einen Kalmüken hatte zwischen den Zähnen murmeln hören. Dies nur deshalb, weil ich im vorigen Jahre in den Bergen des Kusnezkschen Gebirges mehrmals

¹⁾ Vgl. die vorstehende Anm.

rung gemacht habe, dass nemlich diejenigen Eingebornen nicht-russischen Stammes welche, zum Christenthum übergetreten, in russischen Dörfern sich niedergelassen haben, sich die größte Mühe geben, ihre alte Nationalität zu verleugnen und Sprache und Sitten vollständig aufgeben, um nur für Russen gelten zu können.

Am andern Ufer angelangt, schickte ich den Kosaken voraus, um uns im nächsten Dorfe frische Pferde zu besorgen. Als wir ungefähr 3 Werst auf der Ebene des andern Ufers zurückgelegt hatten, bemerkten wir zu unserm großen Schrecken, dass der Fluss über seine Ufer getreten und ungefähr 2 Werst breit die Niederung, die uns vom Dorfe trennte, überschwemmt hatte. Da der Kosak noch nicht zurückgekehrt auch nirgends zu sehen war, und also die Wasserfläche durchfahren haben musste, so befahl ich unserm Kutscher dasselbe zu thun. Dieser, ein Knabe von 14 Jahren, verlor den Weg, und unser Wagen blieb zwischen zwei unter dem Wasser stehenden Baumstämmen stecken, so dass er trotz aller Bemühungen nicht von der Stelle gebracht werden konnte. Ich schickte deshalb meinen Jacob zu Pferde ins Dorf, um uns Hülfe zu bringen, und dieser kam auch nach einer halben Stunde mit dem Kosaken und vier frischen Pferden zurück, welche letztere vor den Wagen gespannt wurden. Alles vergebens, der Wagen war nicht fortzubewegen. Um die Nacht nicht auf dem Wasser zubringen zu müssen, ließen wir uns in einem Kahne ans Land setzen, und ich schickte noch einige Bauern zum Wagen, deren vereinten Kräften es endlich gelang, den Tarantas ins Dorf zu befördern. Im Dorfe (Ikonikowa, 15 Werst) selbst standen schon die Pferde bereit, so dass wir nach 10 Minuten den Weg fortsetzen konnten. Nach Zurücklegung einer Werst erreichten wir einen Arm der Katunja. Derselbe ist auf der Karte nicht angegeben und erst vor einigen Jahren dadurch entstanden, dass die Katunja das Land einige Werste nördlich vom Dorfe Katunskaja durchbrochen hat. Der Fluss ergießt sich jetzt in zwei Armen in den Ob. Die Katunja ist hier

so reissend, dass eine kleine Strickfähre a musste, die höchstens zwei Wagen auf darf. Die Hälfte des Weges von Ikonikov baumloses Land, dann wurde das Land stellenweise mit kurzem Birkengestrüpp be

Ungefähr um 9 Uhr Abends langten w lensk an (30 Werst), und beschlossen, da gefährlich zu passiren sein sollte, hier zu

Das Haus, in dem wir abstiegen, war sauber, wie ich es noch nie in einem ru getroffen habe. Das Zimmer, welches ma mit Oelfarbe gestrichen, und mit Tischen, ken reichlich versehen. An der einen W Schränke, von denen der eine, ein Küchens und Schüsseln, Tassen und Gläsern bes anderen Wand stand hinter einem blendend das Bett mit weissem Bettluche und weiss u (Sollten Sie sich über diese ausführliche dern, so muss ich zu meiner Rechtfertigung so wohl eingerichtetes Bauernhaus bei uns heit, und deshalb wohl einer besondern Erw Die Wirthin selbst, sauber gekleidet, serv und ein sehr schmackhaftes Abendbrod, n wir uns dem Schlummer überliessen.

Schon früh stand ich auf, weckte mei die Pferde anspannen, so dass wir schon verliessen. Uebrigens ist Smolensk ein denn es besteht aus mehreren hundert H viele dem, in welchem wir übernachtete nachstanden.

Der Weg war sehr schlecht und un immer höher und höher aufstiegen. De war gänzlich verschwunden, bald fuhren t tem Gebüsch bewachsene Thalniederung Hügelkamme entlang, von wo sich vor weite Aussicht auf die Thalebene ausbreite

Abwechselung von vielen Flüssen durchschnitten und nur theilweise mit Birken- und Weidengebüsch bewachsen war.

Um 6½ Uhr erreichten wir die Station Bjelokypinskaja (25 Werst). Dies Dorf ist ebenfalls sehr groß, und das Haus, in dem wir abstiegen, während unsre Pferde gewechselt wurden, zeugte gleichfalls von Reichthum des Besitzers. Erst um 8 Uhr setzten wir unsern Weg fort. Der Character der ganzen Gegend war ziemlich derselbe, nur am Horizont wurde eine blaue sich nach Süden immer mehr erhebende Gebirgskette sichtbar.

Nachdem wir eine Strecke von 15 Werst zurückgelegt hatten, wurde das Land wieder flacher und die Hügel zogen sich immer mehr nach Westen hin. Nach ziemlich langer Fahrt erreichten wir endlich um 10 Uhr das Dorf Altaiskoje (24 Werst). Hier mussten wir unsern Proviant an getrocknetem Brode verstärken, da weiter südlich die Leute nur sehr wenig Getreide bauen. Die Einkäufe hielten uns bis zum Abend auf und waren mühsam, da kein Bauer mehr als 10 Pfund im Vorrath hatte, und mein Kosak deshalb von Haus zu Haus mit einem großen Brodsack wandernd, die Einkäufe besorgen musste. Der Preis des getrockneten Brodes war sehr hoch und belief sich ungefähr auf einen Rubel Silber das Pud. Erwähnungswerth ist, dass die Bauern dieser Gegend durchaus keinen Roggen säen, sondern nur Weizen bauen, der gemahlen 20—40 Kopeken das Pud kostet.

Altaiskoje ist ein sehr großes Dorf von mehr als 300 Häusern. Es ist der Sitz des Upravitels und treibt starken Handel mit dem Altai, denn es versorgt nicht nur die Missionen mit Mehl, sondern führt auch viel Gerste, besonders als rohe Grütze, bis zum Urusul und Kau. Natürlich findet dieser Handel nur im Winter statt, weil dann die Schlittenbahn größere Transporte erlaubt.

Erst um 5 Uhr Abends konnten wir weiter fahren. Das nächste Dorf Sarasa ist nur 8 Werst von Altaiskoje entfernt und war auch in einer Stunde erreicht. Als wir die Hütungen (poskotiny) des Dorfes passirt hatten, kamen uns mehrere

Reiter entgegen, um uns zum Hause des
leiten, wo unsere Pferde zur Weiterreise s
Die ganze Bevölkerung des Dorfes schien
melt zu haben. Die Mehrzahl der Gesicl
trug den rein asiatischen (?) Typus. Da m
kundigte ich mich nach der Ursache und
Dorf von Abkömmlingen von Kirgisen bewo
vor Zeiten von Buchtarma hierher überge
die Weiber jener Kirgisen größtentheils R
haben die jetzigen Einwohner des Dorfs
gisensprache nach und nach vergessen, so
noch Russisch und Kalmükisch sprechen
Krone ihre Abgaben in Geld, wie die Kro
als Eingewanderte frei von jedem Militärd
in sehr guten Verhältnissen zu leben; ihre
und gut gebaut, ihre Kleidung ist zwar
reinlich, besonders die der Frauen. Ihre
gen sind Ackerbau und Bienenzucht, die
hend sein soll; man kennt die Saraser a
schickte Arbeiter in der ganzen Gegend.
herum meist schlecht sind, so hält man n
und reitet fast immer statt zu fahren. Se
geschickte Reiterinnen.

Da die nächste Station 45 Werst er
ich, sogleich die Pferde zu wechseln, was
geschah, so dass wir nach einer halbe
konnten. Der Weg musste sehr schlech
spannte sechs Pferde vor unsern kleiner
unser Gepäck auf zwei je mit drei Pferd
gen. Ungefähr zwei Werst ging der W
ohne dass der Character der Landschaft
geändert hätte. Wie mit einem Zauber
sich aber die Natur, als wir den Fluss Sa
auf türkisch gelbes Wasser) erreichten.
senmassen, die mit gelbem, grünem und
deckt waren, fielen senkrecht zum Fluss

selten in bunter Reihenfolge mit dicht belaubten Bergkuppen, deren Bewaldung sich vom Kanime gleichsam in Strahlen über die Bergwände ausbreitete. Im Thale wand sich der Fluss abwechselnd durch dichtes Weidengebüsch und herrliche, mit dem buntesten Blumenflor bedeckte Wiesengründe; oder er brach durch mächtige Steinmassen schäumend und brausend seine Bahn. Dieser Theil des Weges ist bewunderungswürdig schön und sicher, denn obgleich er sich bald auf der Höhe, bald im Thale dahinschlängelt; obgleich er Werste lang an jähren Abgründen hinzieht, und der Fluss selbst wohl 30—40 Mal durchfahren werden muss, ist doch keine einzige gefährliche Stelle. Als wir aber ungefähr 25 Werst zurückgelegt hatten, und es dunkel geworden war, erklärte der Jamschtschik, dass der Weg jetzt so schlecht werden würde, dass er unmöglich bei Nacht zu passiren sei. Wir fuhren deshalb etwas seitwärts zur Thalniederung, um in einer dort befindlichen Saimka ¹⁾ zu übernachten. Dergleichen Saimken giebt es hier mehrere, sie sind von den Bauern an verschiedenen Stellen der Thalniederung zur Beaufsichtigung der in der Nähe befindlichen Bienenstöcke angelegt. Diejenige, in der wir die Nacht zubringen wollten, war ein ganz kleines Häuschen, in welchem nur drei Personen Platz hatten, und sah so wenig einladend aus, dass wir es vorzogen, im Tarantas zu übernachten. Es war schneidend kalt geworden, und ein heftiger Regen strömte vom Himmel herab, so dass die Nacht keine angenehme zu werden versprach. Da wir auf diesen nächtlichen Aufenthalt nicht vorbereitet waren, weil wir die nächste Station zu erreichen gedacht, so hatten wir uns nicht genügend mit Lebensmitteln versehen, und da hier in der Saimka nichts zu erhalten war, mussten wir uns mit einem Brode begnügen, das wir von einem Jamschtschik glücklicherweise aufgebracht

¹⁾ Saïmka, dreisilbig, ist der in Sibirien ganz gewöhnliche Name eines kleinen Landhauses: namentlich wenn es zu einem isolirten Grundbesitz gehört. E.

hatten. Nachdem wir dies frugale Abendbrod ließen wir den Tarantas mit unserm Woilo und huldigten, so gut es gehen wollte, der Rennenaufgang brachen wir aus der Thalnieder wandten uns zu der aus Südost in die Sar Kamara, an deren Ufern der Weg sich hinzog Kamara sind felsig wie die der Sarasa, ab Lärchenwaldungen bedeckt, die strahlenförmig rinnen zum Flusse hinabziehen. Der Boden v aufgeweicht, und die Räder des Wagens glitt bald nach rechts, bald nach links aus, so dass Augenblick befürchten musste, dass der V würde. Diese Befürchtung ging endlich in E Tarantas legte sich ganz sanft auf die Seite alles Gepäck über uns aus; doch wurde er l gerichtet und die Reise fortgesetzt. Der We schräger und schlüpfriger, so dass der W Tiefe hinabzurollen drohte. Mehrmals musste und denselben bald mit den Händen halten Schultern stützen, während der Jamschtschil den Zügeln führte, so dass wir den Wagen brachten, als er uns. Auf diese Weise gi 15 Werst fort und nur die letzten 5 Werst gestört fahren. Um 12 Uhr Mittags langten hungrig und tüchtig durchgeschüttelt in den an, wo wir uns an einer herrlichen Mahl Thee erquickten. Mein Kalmük Jacob fühlte ganz heimisch, da alle Bauern hier kalmükis einige Kalmüken, die hier als Arbeitsleute Landsmann begrüßten. Vor Freude glänzte des Gesicht, denn hier konnte er Befehle er so lange hatte verzichten müssen, da die K russischen Bauern fast nicht als Menschen von denselben oft mit dem Titel Sobák werden.

Das Dorf Tschergi liegt auf einer Hü

am gleichnamigen Flusse nicht weit von dessen Einnündung in den Sebe, hinzieht. Es ist groß und gut gebaut, und soll sehr reich sein. Die hauptsächlichste Beschäftigung der Bauern ist Bienenzucht; Getreide bauen sie höchstens so viel als zu ihrer Nahrung ausreicht. Wagen und Gespanne besitzen sie in geringer Zahl, da die bergige Gegend das Fahren sehr erschwert. Auch hier reiten die Frauen; wir selbst begegneten mehreren, die vom Felde nach Hause geritten kamen.

Da wir heut noch die Saimka am Sebe erreichen wollten, brachen wir bald auf. Der Weg führte uns von Tschergi in das Thal des Sebe hinab; dasselbe ist ziemlich breit, und an vielen Stellen bebaut. Zu beiden Seiten des Flusses ziehen waldige, nicht gerade hohe Berge entlang, an deren Abhängen viele Bienenhäuser stehen. Nicht weit vom Dorfe entfernt durchfuhren wir den Fluss, der ziemlich tief ist, so dass das Wasser uns in den Wagen kam. Als wir eben jenseits angelangt waren, kamen einige Reiter des Weges; man konnte bald sehen, dass es Kalmlüken waren, obgleich sie eine halb-europäische Tracht angenommen hatten. Kaum hatte sie unser Jacob erblickt, so sprang er vom Wagen, und lief auf einen der Fremden zu. Sie küssten sich gegenseitig die Hände, und reichten sich die Pfeifen, mit der Frage: „nä tabysch par“ (Was hört man Schlimmes?)¹⁾, worauf der Fremde traurig erwiderte: Kadyn öldü²⁾ (meine Frau ist gestorben). Nachdem sie noch einige Worte gewechselt hatten, kehrte Jacob zurück und erzählte uns, dass dies der Bruder des Kurtu-Saisan (seines Herrn) sei, welcher an die Katunja reise. Der Saisan sei nicht zu Hause und werde erst nach einer Woche zurückkehren.

¹⁾ Bei den Tatar-Türken würde die Phrase (نی تابوش بار) etwa heißen „was wird gewonnen“ (verdient), „wie geht das Geschäft?“
Sch.

²⁾ In gewöhnlichem türkisch: قادیم اولدی qadynym öldü.

Der Weg war nicht gefährlich, aber der Boden oft mit großen Steinen überladen. Der Wagen fortwährend von den grümmigsten. Um 2 Uhr erreichten wir die Mission. Die Bevölkerung besteht aus getauften Kalmücken. Theile Teleuten. Sie wohnen in kleinen Isbuschken (Hütten mit flachem Dache) und arm. Ihre Kleidung ist die der russischen. ihre Häuser ganz nach russischer Weise eingerichtet.

Die Pferde sind noch nicht bereit, und noch einige Stunden verweilen. Inzwischen benutzen, Ihnen meinen hiesigen Aufenthalt. sitze in einem zweifenstrigen, ziemlich freistehenden, vor einem grün und roth bemalten Tisch ist mit einem Tassenschrank, einigen mit Eisenkasten, einem halben Dutzend Holzstühlen vor welchem ein gelb, roth und grün geblendet gehängt ist, ausgestattet. Die Küche und nur einen gemeinsamen Ofen, somit herrschende Hitze, so dass ich die Fenster habe, aber nichtsdestoweniger trinken wir, gleich ein Glas Thee nach dem andern.

Um mich herum sitzen 6 Teleuten, damit ich das Kalmükische viel besser spreche, als dennoch mit einem grauenhaften Kauderwelsch zu unterhalten suchen. Die Sprache dieser ist dieselbe, die mein Jacob mich gelehrt. Ich lehrte Gesellschaft, ob sie ein Lied singen schüttelten die Köpfe. Um sie willig zu machen durch meinen Kosaken die Brantweinflaschen. Mittel wirkte, man wurde beredter und sprach unter andern den größten Theil des alten Pi (Fürst Murad) der an den Telezkischen um die dort wohnenden Völker zu bekehren. Mutter aber ermahnt wird, daheim zu bleiben. dieses Liedes hatte ich schon im vorigen

Teleutendorfe bei Salair gehört. Ob das jetzt von mir Gehörte der ganze Gesang war, weiss ich nicht; der teleutische Sänger behauptete, Alles bis ans Ende gesungen zu haben und schloss mit den Worten: „Jetzt ging er zum Goldsee in den Krieg, kriegte und kehrte zurück.“ Derjenige, welcher die meisten Verse sang, war ein Greis; dieser versicherte nach jedem Verse, dass er nicht weiter singen könne, da ihn sein Hals schmerze; nur, wenn ich ihm ein Gläschen vom Göttertrank reichte, wurde sein Hals wieder geschmeidig ¹⁾.

Die Gesichter aller Teleuten tragen den reinen Typus der mongolischen Race: nach hinten gedrückte Stirn, schmale schief liegende Augen, hervorragende Backenknochen, breite und flach gedrückte Nase, aufgeworfene Lippen, spitzes Kinn, schwachen Bartwuchs. Sie sind sicherlich kein Mischvolk, wie die Kirgisen, denn alle ihre Gesichter haben denselben Ausdruck, während bei Letzteren die grösste Abwechslung stattfindet.

Da ich den Jahrmarkt an der Tschuja nicht versäumen will, muss ich, ohne mich aufzuhalten, weiter. Auf meiner Rückreise denke ich einige Zeit am Muitu zu verweilen und werde Ihnen dann Genaueres über die Mission mittheilen. Für jetzt muss ich schliessen, da die Pferde bereit stehen und ich sofort abreisen will.

¹⁾ Dies erinnert unwillkürlich an den Prolog zum finnischen Epos Kalevala, wo der Sänger (Vers 95 ff. der zweiten Ausgabe) ohne Umstände erklärt:

Kun ei tuotane olutta,
Tarittane taarivettä,
Laulan suulta laihemmalta.

D. h. wird (mir) nicht Bier gebracht, nicht Taari (Dünnbier) gereicht, so singe ich aus magerem Munde (dünner vertrockneter Kehle).Sch.

Dritter Brief.

In der Jurte am Urusul 25

So eben habe ich Gelegenheit, einen Brief zu schicken, und benutze diese, Ihnen die Tagebuches vom 19. Mai an zu übersenden.

20. Mai/1. Juni. In der Saimka am Sebe

Die Mission am Muitu habe ich gestern Al Nachdem wir das Flüsschen Muitu durchfahren reichten wir wieder das rechte Ufer des Sebe unser Weg vorbei führte. Der Character des derselbe; der Weg war noch steiniger als v wir fast unauhörlich bald rechts, bald links an wände geworfen wurden. Nicht weit vom M eine sehr gefährliche Stelle. Der Felsen war hoch und fiel steil zum Flusse hinab. Am äusseren desselben ging der Weg entlang; dieser war 4 Pferde bequem neben einander gehen konnte auch so schräge, dass uns eine nicht gering Selbst den Kalmüken, die doch an Berge gewöhnt das Wagestück ziemlich groß, in einem Reine eine Stelle zu passiren; ihre gewöhnlichen Liegen, und alle Pfeifen verschwanden; ein jedes Pferd zu thun und schaute ängstlich in die gefährliche Strecke glücklich zurückgelegt.

Die Beschwerden des heutigen Tages hatten angegriffen, so dass wir, unbekümmert um den Weg, unter den monotonen Gesängen uns schliefen; doch weckten mich öfter die ärgsten dem Schläfe. Erst gegen 11 Uhr erreichten wir

Es war Nacht geworden, und der Regen Himmel. Das Haus, in das wir eintraten, war der Art der russischen Bauernhäuser gebaut und denn es bestand aus zwei Zimmern und einer Kammer, dem ich nur wenige Worte mit unserem Wirth gewechselt hatte, ließ ich in einem der

Lager zurecht machen, und bald, uns etwas zum Abendbrot aufzutragen. Doch hier geriethen wir in nicht geringe Verlegenheit, denn ausser dem, was wir selbst bei uns hatten, d. h. Thee, Zucker und Schwarzbrot, war nichts zu erlangen, und wir mussten uns schon mit unsern mitgebrachten Vorräthen begnügen. Unser Unbehagen nahm noch zu, als wir bemerkten, dass die Wände nicht, wie wir gemeint, braun, sondern ursprünglich weiss waren, und dass die dunkle Farbe nur von einer Unzahl kleiner Thiere, als Tarakanen (Wanzen) herrührte, die uns für die Nacht als ziemlich ungelegene Genossen erschienen. Doch was war zu thun? Eine andre Schlafstelle war nicht vorhanden, und weiter reisen konnten wir nicht, da ich den Wagen nicht mehr bei mir hatte. Diesen hatte ich nämlich, da mit ihm weiter vorzudringen unmöglich gewesen wäre, zum Muitu zurückgeschickt. Endlich gewann die Müdigkeit die Oberhand, wir legten uns auf unser Lager und trotz alles Ungeziefers schliefen wir ungestört, bis die Sonne uns weckte.

Erst heut am Morgen konnte ich die Umgegend der Saimka in Augenschein nehmen. Dieselbe befindet sich hart am Ufer des Sebe in einem, einige Quadratwerst grossen Thalkessel. Am jenseitigen Ufer erheben sich hohe, steil abfallende Felswände, die auf ihren Gipfeln nur mit einem schmalen Saum von Bäumen eingefasst sind. Die Thalwände am diesseitigen Ufer hingegen sind niedriger, aber mit dichten Waldungen bewachsen. Der Boden des Thales selbst ist eben, und das Land vortrefflich zum Anbau geeignet, es liegt aber zum grössten Theile brach, da die hiesigen Einwohner nur sehr wenig Getreide, meistens nur Gerste, bauen. Um die Saimka herum stehen 12—14 Hütten, die theils von getauften, theils von ungetauften Kalmüken bewohnt werden, theils Speicher unsres Wirths sind, sich aber alle in einem jämmerlichen Zustande befinden.

Ueber die Entstehung dieser Saimka erfuhr ich, dass unser Wirth Bulgasain sich bei seiner Taufe ausbedungen hatte, das Thal zu seinem Wohnsitz wählen zu dürfen. Seit

etwa 10 Jahren ist er mit einem Dutzend Familien gesiedelt. Balgasain kann nach Kalmükischen reich gelten, da er ziemlich ansehnliche Rinderherden besitzt, er lebt indess, wie aus Obigen durchaus nicht üppig. Von seinen Mitgenossen herrscht Balgasain fast wie ein Fürst in der Siedlung.

Die Hauptbeschäftigung der hier angesiedelten ist Viehzucht. Ackerbau treiben sie, wie schon ihre Wohnungen und Ackergeräthschaften sinlichem Zustande; kleine, fast ganz schadhafte in der ganzen Ansiedlung nur zwei vorhanden.

Gegen Mittag liefs ich die Equipage meiner setzen. Nach vielen Versuchen gelang es, die Stangen zu befestigen. (Bei dieser Gelegenheit Instrument, Ilbek genannt, kennen, mit dem ihre Gefässe aushöhlen.) Die Pferde, die ich am Mittag bestellt hatte, langten erst gegen 4 Uhr an, weshalb wir erst um 5 Uhr unsere Reise vornehmen konnten.

Trotz allem Kopfschütteln der Führer bei Walakuscha, wenn auch langsam und schwankend, sie fingen allmählig an Vertrauen zu dem Dingen. Unser Zug bildete eine kleine Karawane; vorn mit dem Gepäck und dem Proviant, dann die Pferde mit zwei Pferden bespannt und von zwei Kalmüken zuletzt ein Reitertrupp von 15 Pferden, an dem mit dem Balgasain ritt, der mich mit all seiner Strecke begleitete.

Unser Weg ging südöstlich, so dass wir die Ansiedlung das Sebethal verliessen. Im Anfang sehr gut, als wir aber den Thalkessel verlassen und die Gränzwände des Thaies hinauffuhren, wurde Walakuscha doch etwas bange. Der Weg wurde steiler und unebener und schlängelte sich in Windungen durch den Lärchenwald. Bald war e

stürzte Baumstämme gesperrt, bald so dicht mit Gebüsch durchwachsen, dass man sich nur mit Mühe hindurchzwängen konnte, und die zurückschnellenden Zweige uns das Gesicht fast blutig schlugen. Nach zweistündiger Fahrt erreichten wir die Höhe des Bergrückens.

Neben dem Wege war ein Haufen Steine aufgeschichtet¹⁾. Bei demselben hielt ein jeder Kalmük, mit Ausnahme der getauften, sein Pferd an, brach einen Zweig ab und steckte ihn hinein. Es ist diese Ceremonie eine Art Dankopfer, das man dem Vater der Berge und Flüsse (sudung tudung adasyne) dafür darbringt, dass er den Reisenden die gefährliche Stelle ohne Unfall hat passiren lassen. Auf mein Befragen erwiderte mir einer der Führer:

Durch das Hineinstecken eines Zweiges oder das Aufhängen eines Haarbüschels aus der Mähne des Pferdes drücken wir dem Gotte unsre Dankbarkeit aus, denn er ist es ja, der uns alle ernährt und erquickt und unser Vieh gedeihen lässt. Heut haben wir besonders seinen Beistand nöthig; denn wie leicht könnte nicht der Teufel (Erlik) sich unser bemächtigen und das gefährliche Fuhrwerk (die Walakuscha) in den Abgrund hinabschleudern!

Von der Höhe des Berges hatten wir eine kleine Rundsicht. Die ganze Umgegend ist dicht mit Lärchenwald bewachsen und bietet wenig Abwechslung dar. Auf den Gipfeln der Berge liegt überall noch Schnee, der hier aber nur bis zum Juni dauert.

Bergab war die Passage bedeutend schwieriger, da der Boden sehr steinig und uneben ist. Wir passirten zwei Flösschen, den Tsharptschyjak (Tsharptschy = wegscharren) und den Kysyl tasch (türkisch rother Stein). Der Uebergang

¹⁾ Dergleichen Haufen (kalmykisch Obo) befinden sich an gefährlichen Stellen, besonders Bergpässen, und Flussübergängen. Siehe über das Vorkommen von dergleichen Opfern aus Steinen und Haarbüscheln bei den Jakuten des Aldanischen Gebirges Ermans Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2. S. 307, und über die Bedeutung der obo bei den Schamanischen Buräten a. a. O. S. 197.

über letzteren war sehr gefährlich, da das Bett riesigen Felsblöcken bedeckt war, und wurde möglich, dass der Schnee an einigen Stellen noch geschmolzen war und eine Tunnelbrücke bildete, durch die das Wasser brausend dahinrauschte. Bald erreichte ich das Thal des Apschyjaktu (d.h. wo ein Greis wohnt) und auf dem Ufer sich die Jurte des Kurtu Saisan befindet.

Eine beträchtliche Zahl von Pferde- und Rindweiden zu beiden Seiten des Flusses und zeigte, dass des Saisans Jurte nicht fern sein konnte.

Hier sah ich die ersten Pferdeopfer. Vier lange Stangen werden im Quadrat etwa 3 Fuß entfernt in die Erde gesteckt und darüber wird ein Gerüst von Stöcken, die mit Heu bedeckt werden, angebracht. In diesem Häuschen wird eine 15—20 Fuß lange Stange gelegt, an deren oberem Ende man die Haut des Thieres aufhängt.

Der Grieche betrog seine Götter schon, indem er nur das Fell, die Knochen, Gedärme und das Fett als Opfer darbrachte; der kalmükische Gott (oder die Götter) bedient sich sehr schlecht fort; denn, da der Kalmük das Fleisch und das Fett als die größten Leckerbissen betrachtet, so bedient sich sein Gott mit dem bloßen Fell und den Knochen. Gegen 7 Uhr erreichten wir endlich die Jurte des Kurtu Saisan. Diese war aus Balken gezimmert. Beim Eingangsthür stand ein Pfahl zum Anbinden der Pferde, und waren zwei Stangen angebracht, deren Spitzen durch einen Strick verbunden waren, an dem viele Bänder hingen, die in der Länge herabhingen. Ungefähr zwanzig Schritte von der großen gezimmerten Jurte standen zwei kleinere aus Rinde, und weiter ab vom Flusse ein aus Balken gezimmertes Häuschen (der Speicher). Rings um die Jurte standen einige hundert Kühe und weiterhin eine bedeckte Heerde.

Als wir bei der großen Jurte angelangt waren, kamen einige Kalmüken heran und halfen mir mit dem Gepäck.

fertigkeit vom Pferde und meiner Frau aus der Walakuscha. Beim Eintritt in die Jurte vergingen uns fast die Sinne; ein undurchdringlicher Rauch erfüllte den ganzen Raum, so dass die Augen sich unwillkürlich schlossen. Erst nach einigen Minuten kamen wir wieder zu uns und konnten jetzt soviel unterscheiden, dass ein menschliches Wesen auf uns zutrat und uns zu einem Platze dicht bei einem Feuer, welches in der Mitte der Jurte flackerte, hinführte. Allmählig gewöhnten wir uns an den Rauch und konnten jetzt das Innere der Jurte unterscheiden. In der Mitte derselben war, wie schon gesagt, ein großes Feuer angemacht, um welches herum etwa 20 Menschen auf die Erde gekauert saßen. Wir selbst nahmen auf einem Teppich von weissem Woilok Platz, den man uns zu Ehren auf der Erde ausgebreitet hatte; links von uns saß auf ausgebreiteten Fellen die Saisanin mit drei Kindern. Sie trug einen Pelz von weissem Lammfell, der mit schwarzer Seide überzogen und mit rothen runden Knöpfen übersät war, und auf dem Kopf eine spitze schwarze Pelzmütze. Uns gegenüber saßen noch vier andere Frauen, alle mit bedecktem Haupte. Neben uns zur Rechten saßen Jacob und unsre Bedienung, denen als Gästen ebenfalls Felle zu Sitzen angewiesen waren, und bei der Thür auf blanker Erde unser Führer und die Leute des Saisans.

Zuerst reichte die Saisanin mir die Pfeife, mit dem gewöhnlichen Grusse: „nä tabysch par“. Ich reichte ihr die meine mit derselben Begrüssung, machte ihr auch verständlich, dass meine Frau nicht rauche und bat deshalb um Entschuldigung. Darauf stellte sie mir ihre Kinder vor, und jedes von ihnen musste mir und meiner Frau die Hand reichen. Nachdem diese Begrüssungsformeln beendet waren, bat sie mich mit salbungsvoller Stimme um Entschuldigung, dass sie und nicht ihr Mann mich empfangen habe. Dieser sei aber schon seit einer Woche verreist, und werde wohl erst nach zehn Tagen wieder eintreffen. Wir möchten nur mit dem Vorlieb nehmen, was sie uns bieten könne. Darauf wurde uns Thee gereicht, den wir aber nicht geniessen konn-

ten. Die Kalmüken bereiten den Ziegelthee nämlich ebenso wie die Mongolen und die Kirgis in Wasser mit Milch, Butter und Salz gekocht Theegrunde verzehrt. Er mag wohl nahrhaft sein, einen äusserst widerlichen Geschmack, an den man so leicht gewöhnen kann. Wir unsrerseits liesse eignen Thee kochen und boten davon der Saianer. Sie schien ihr besonders des Zuckers wegen vortrefflich, denn sie leerte mehrere Gläser davon. Nun, da der Boden noch vom Regen aufgeweicht war, liess ich ihr in der Jurte zu übernachten, was wir auch thaten. Darauf ergriff mein Jacob das Wort und erzählte, wie man da so ruhig und ohne zu arbeiten für schöne grosse Häuser dort seien, in denen man nicht zu frieren brauche u. s. w. Alle hörten seine Schilderungen und mancher mochte wohl im Geiste sehen, ein Paradies wie Barnaul schauen zu können. Nach dem Abendbrot wurde uns ein Lager von weissen Fellen zugerichtet und wir begaben uns zur Ruhe. Die Gesellschaft schlief auf blanker Erde, selbst die Russen stieg uns zu Ehren ihr Bett nicht. Die Kalmüken legten ihre Oberkleider aus, breiteten sie als Unterlage aus und deckten sich mit Pelzen.

21. Mai/2. Juni.

Die Nacht, welche wir in dieser Jurte zubrachten, war durchaus nicht angenehm, denn nach dem Feuer wurde es so kalt, dass ich stundenlang schlief; ausserdem hatte der Dunst und Rauch Kopfschmerzen verursacht. Als es Tag geworden war, sahen unsre Jurte näher in Augenschein. Sie war aus Balken gezimmert und bildete ein Achteck. Die Wände erhoben sich senkrecht zu Mannshöhe; von da ab liefen sie nach oben s

¹⁾ Weshalb Tafel? die Gestalt ist die eines Berliner Tisches, wohl zu dick ist um Tafel zu heissen.

und liefsen nur ein Rauchloch von ungefähr 2 Fufs im Durchmesser frei. Am Boden hatte die Jurte ungefähr 20 Fufs im Durchmesser, die Höhe mochte nicht weniger betragen. In der Mitte der Feuerstätte stand ein riesiger Dreifufs. An der dem Eingang gegenüberliegenden Wand war das Bett des Kurtu aufgeschlagen, welches aus 10—12 dünnen bunt benähten Filz-Matratzen besteht. Auf dem Bette lagen zwei viereckige, mit Wolle gestopfte Kissen; als Bettdecke dienen Felle. Die Länge des Bettes beträgt etwa 8 Fufs, die Breite 5—6 Fufs; es ist so groß, dass die ganze Familie darin Platz hat. Vor dem Bette hängt ein ehemals weisser, jetzt aber schwarzer Teppich. An der Seite links vom Bette bis zur Thür sind zwei Reihen Ledersäcke und allerlei Kasten aufgestellt, welche die Reichthümer des Saisans enthalten. Vom Bett aus ungefähr 8 Fufs ist der Fußboden mit Filzteppichen belegt, und darüber sind ausgeschnittene Figuren, an Bändern aufgehängt. Diese Stelle ist den Laren geweiht. Wie bei allen asiatischen Völkern, so findet man auch bei den Kalmüken beständige Furcht vor dem Neide der Götter; man sucht sich vor diesem zu bewahren, indem man jedes neu erworbene Geräth erst eine Zeit lang dem Blicke des Idoles aussetzt. Ich sah, wie mein Jacob Alles, was ich ihm in Barnaul geschenkt, selbst seine Staatskleidung, auf dem Teppich unter den Götzenbildern ausbreitete, und es einen ganzen Tag dort liegen liefs.

Rechts vom Bette ist die den Frauen geweihte Seite; dort ist auch das ganze Wirthschaftsgeräthe aufgestapelt, als Kessel, Krüge, Birkengefäße, Lederflaschen, Schläuche, Stangen, Dreifüße, Alles liegt bunt durcheinander und zeugt von geringem Ordnungssinn der Kalmükischen Hausfrauen.

Gegen 10 Uhr liefs ich ein Pferd satteln und machte mich in Begleitung meines Kalmüken auf den Weg, um mich in der Gegend ein wenig umzusehen. Wir ritten am Apschi-jaktu wohl 4—5 Werst aufwärts und trafen sechs Jurten, die zum größten Theile von armen Leuten bewohnt wurden. Diese sind nur aus Stangen, die in Form eines Zuckerhutes

zwar Mehreres dergleichen, es thue ihr aber sehr leid, mir nichts davon mittheilen zu können, denn nach ihren Begriffen von Anstand schicke sichs nicht, dass Frauen Männern dergleichen erzählten oder vorsängen. All mein dringendes Bitten war vergebens, nicht einmal Geschenke vermochten sie von dem einmal Gesagten abzubringen.

Da der Branntwein zu Ende ging, wurde neuer angefertigt, und da es Ihnen wohl nicht uninteressant sein dürfte, die Zubereitung desselben näher kennen zu lernen, will ich Ihnen dieselbe, wie sie in meiner Gegenwart Statt fand, näher beschreiben. Die Magd stellte einen grossen flachen Kessel auf den Dreifuss und füllte ihn zu drei Viertheilen mit Milch an. Den Kessel bedeckte sie hierauf mit zwei runden Deckelhälften aus Holz, welche genau auf den Kessel passten und verschmierte die Ritzen sorgfältig mit Lehm. In jeder der Deckelhälften befindet sich ein rundes Loch von etwa 2 Zoll im Durchmesser. In diese Löcher steckte sie zwei herumgebogene Holzröhren die in zwei hölzerne Kannen mündeten. Die Ritzen wurden nun wieder sorgfältig verschmiert und ein helles Feuer unter dem Kessel angemacht, und die dadurch ins Kochen gerathene Milch destillirte nun in die Holzkrüge über. Damit war der Process zu Ende und wir schöpften nun aus den Krügen den Milchbranntwein heraus. Dieser wird aber nur im Sommer bei Ueberfluss an Milch fabricirt, wo dann gewöhnlich der halbe Altai betrunken ist.

Ich verabschiedete mich bald, überliess die Gesellschaft ihrem Vergnügen, und kehrte zur Saisans-Jurte zurück. Vor derselben fand ich meine Frau beschäftigt, einen Tisch und eine Bank aus Trögen und Brettern zusammenstellen zu lassen; es gelang dies nach vielen Versuchen, und wir konnten unser leckeres Mahl, das heut aus Hammelsuppe und Rehfleisch-Cotelets bestand, in etwas europäischer Weise einnehmen.

Nach Tische gelang es mir, einige kleine Märchen und Liederchen aufzuzeichnen, und mein Wörterbuch durch Aufzeichnung der Benennungen aller Kleidungsstücke und Geräte dieses Volksstammes zu bereichern.

Die Unterkleidung ist bei Männern, Weibern dieselbe: sie besteht aus kurzen faltigen Schürzen und einem Hemde, das vorn offen ist, und nur bis die Hüften reicht, beides aus blauem Tabi (Baumwolle), hohen, bis an die Knie reichenden Stiefeln, die immer aus gegerbtem Schafleder, für den Winter aus gegerbtem Fell und mit Filz gefüttert, gemacht sind. Das Hemd reicht eine Hand breit über die Hosen und ist mit einem Gürtel festgebunden. Die Hosen werden in die Stiefeln gesteckt.

Die Kinder bis zu 10 Jahren laufen im Sommer ganz nackt umher, die älteren dagegen tragen die beschriebene Unterkleidung und über derselben eine Jacke.

Die Männer tragen über dem Hemde gewöhnlich eine Jacke (Tschejmek), welche etwas länger ist und an beiden Seiten herunterhängende Taschen hat. Die Tschejmek ist gewöhnlich von bunter chinesischer Seide (pös) oder auch von schwarzem Manchester (Kammgarn) gemacht, die Taschen aber sind immer gelb oder roth. Ueber dem Hemde tragen die Männer entweder einen langen Kaftan mit breitem, andersfarbigem Kragen, oder einen kurzen Pelz aus Stuten-, Kalbs-, Schaf- oder Iltisfell, letzteren alle gewöhnlich sind diese Pelze kahl und nur selten mit Fell besetzt. Auf der Brust befindet sich stets ein viereckiges Stück bunter Leinwand, den man Kragen (jaka) nennen kann. Man trägt auch Pelzröcke aus Murmelthierfell mit breitem Kragen.

Die Weiber tragen über dem Hemd einen Kaftan ohne Kragen oder einen überzogenen Kaftan, demselben noch ein leichtes Oberkleid mit weiten Armlöchern, das gewöhnlich mit einer Art Pelz besetzt ist (Tschedek). Doch ist dieser Tschedek das Vorrecht der verheiratheten Frau, und darf daher nur von solchen getragen werden. Die Mädchen tragen nur den Pelz, an der Brust befindet sich eine messingene Agraffe, an die verschiedene Brummeisen, Muscheln, Knöpfe und anderes Spielzeug befestigt ist.

Die Kopfbedeckung beider Geschlechter ist dieselbe. Sie besteht aus einer dreieckigen, nach oben spitz zulaufenden Mütze aus schwarzem Lammfell. Der Deckel ist mit gelbem Zeuge überzogen, auf dessen Mitte ein ovaler rother Lappen aufgenäht ist. Vom hinteren Ende der Mütze hängen zwei $1\frac{1}{2}$ Fuß lange rothe Bänder herunter. Die Frauen nehmen diese Mützen nie ab, und erscheinen selbst vor dem Richter mit bedecktem Haupte.

Männer und Knaben scheeren den Kopf kahl und lassen die Haare nur auf dem Scheitel, auf einem Flecke von der Größe eines Thalerstücks, wachsen. Diese Haare flechten sie in einen Zopf (Kidjä) und an das Ende desselben binden sie eine aus Goldfäden und bunter Seide geknotete Schnur (Püsch) mit seidener Quaste. Bei reichen Leuten ist die Schnur doppelt und mit zwei Quasten versehen, während arme Leute baumwollene Zopfanhänge oder den Kidjä ohne Anhänge tragen.

Die Köpfe der Frauen werden nicht geschoren; sie flechten alle Kopfhaare in starke Flechten, und lassen die Zöpfe theils vorn, theils hinten überhängen. An jedem Zopfe sind eiserne Pflöckchen angebracht (tämir Tokrok), die zusammen oft fast $1\frac{1}{2}$ Pfund wiegen.

Bei den Mädchen bis zu 12 Jahren wird nur der Vorderkopf geschoren, die lang gewachsenen Haare des Hinterkopfes dagegen werden in viele kleine Zöpfe geflochten, an welche sie goldne Schnüre mit Muscheln und Perlmutterknöpfen (Puduk) befestigen. Wenn sie älter werden, lassen sie die Haare am Vorderkopf auch wachsen und in der Mitte gescheitelt lose herabhängen (Schangcha). Die Zöpfe des Hinterkopfes haben bei ihnen dieselben Zopfbehänge wie bei den Kindern, aber an den Enden noch hölzerne Stäbchen (Tokrok).

Am Abend holte ich aus meiner Reisetasche einige Kleinigkeiten und überreichte sie der Saisanin nebst einer halben Flasche Brantwein als Geschenk. Letztere machte den meisten Eindruck auf sie, und der Brantwein wurde mit den

anwesenden Gevatterinnen auf unser Wohl ausgeht, die Kinder gingen nicht leer aus, und der kleine Jahre alt, erhielt auch ein Schlückchen. Als der vertilgt war, sagte die Saisanin ganz naiv: „W Alter (so nennen die Frauen ihren Mann) nichts würde es mir schlecht gehen, dass ich ihm nicht lassen habe“.

Von den übrigen Geschenken, die ich ihnen fielen am besten die Spiegel, in denen man sich betrachten konnte. Ringe und Ohrringe fanden, weil sie nicht nach chinesischer Manier gemacht

In der Kleidung aller Kalmüken herrscht Sauberkeit und Liederlichkeit. Doch macht hiervon eine rühmliche Ausnahme. Die Tische sind meist zerrissen, die Hemden der Männer, die Stiefeln ohne Sohlen und zerlumpt, die Auseinanderfallen schadhaft — kurz, Alles in jämmerlichen Zustande, dass mein Jacob, der naul ein wenig Ordnung gelernt hatte, sich heimisch fühlen mochte, und mit seinem ro mit gelben Taschen, und seiner schwarzen seidnen Bändern, den übrigen einen gewissen flöfste. Jacob bat mich, da er Sehnsucht nach habe, ihn zu entlassen. Ich bewilligte ihm ihm seinen Lohn aus und schenkte ihm seine Vor Freude aufjauchzend, bedankte er sich ab. Auch diese Nacht schliefen wir noch Um besser schlafen zu können, ließen wir Speicher aufschlagen, so dass wir, von Rauc belästigt, bald einschlafen konnten.

Tags darauf, am 22. Mai/3. Juni verließ Saisan noch immer abwesend war, und meinen Forschungen nicht Beistand leisten schijaktu, um uns nach Süden zum Urusu ich erfahren hatte, dass an diesem Fluss viel und in dieser Gegend die stärkste Bevöl

vor unsrer Abreise überreichte die Saisanin meiner Frau ein Bündel Eichhornfelle zum Gastgeschenk, mit der Bitte, ihre Jurte auf der Rückreise wieder zu besuchen, was wir auch versprachen. Sie gab uns mit all ihren Leuten das Geleit, so dass bei unsrer Abreise die Karawane wohl 40 Pferde stark war.

Wir nahmen unsern Weg an dem Ufer des Apschijaktu entlang aufwärts, bis zu dem einige Werst entfernten Flüsschen Tolgojek, einem Nebenfluss des Apschijaktu, durchschritten denselben ohne Gefahr, und verfolgten nun unsern Weg am Ufer des Tolgojek mehr nach Süden. Der Charakter dieses Landstriches ist ziemlich derselbe, wie ich ihn am Apschijaktu gefunden und beschrieben habe, abwechselnd von einer Hügelkette eingeschlossene Wald- und Wiesenflächen. Als wir einige Werst im Thale des Tolgojek vorgeschritten waren, mussten wir den Fluss, weil er um unsern Weg eine große Biegung gemacht hatte, nochmals durchreiten, und wandten uns dann mehr nach Süden, nach dem Plateau der Hügelkette, die sich zwischen dem Urusul und der Katunja hinzieht. Dies Plateau, auf welchem der Weg sich dahinschlängelt, ist ziemlich breit, hügelig und mit Birkengestrüpp bewachsen, der Weg selbst ist vortrefflich.

Einer unsrer Führer, Suitap mit Namen, erzählte mir von einem Treffen, das hier auf dem Plateau zwischen Tscherkessen und Russen (Kalmüken) vor wenigen Jahren geliefert worden wäre. Mein Kosak gab mir Aufklärung über dieses seltsam klingende Factum. Eine Verbrecherbande, unter der sich auch Tscherkessen befanden, wohl gegen 40 Mann stark, hatte Nertschinsk heimlich verlassen und sich auf chinesisches Gebiet geflüchtet. Hier waren sie nicht weit von der Gränze nach Westen zum Altai gezogen und verübten dort im Jahre 1851 arge Gewaltthaten. Es wurde eine Kosaken-Abtheilung in den Altai geschickt, die in dieser Gegend mit den Räubern zusammentraf. Letztere wurden in die Flucht geschlagen, entkamen aber zum größten Theil, weil man sie nicht verfolgen konnte. Erst den Kalmüken, die sich gegen sie ver-

einigt hatten, gelang es, dieselben in die Enge zu treiben, worauf sie Alle niedergeschossen wurden. Die meisten von diesen Räubern gelitten hatten, beschloß ich, jede Räuberbande, die den Altai betreten würde, zu verfolgen und Alles unbarmherzig niederzumetzeln. Von dergleichen Gesindel in den Weg kommen ist in der That geschehen, und seit dieser Zeit sind keine Flüchtlinge im Gebiet der Altaier anzutreffen.

Gegen Mittag langten wir bei einem kleinen Ort (Kara-su, d. i. Schwarzwasser) an; hier ruhten wir aus und ließen uns frische Pferde aus der Nachtzeit bringen. An dem Kara-su stand eine kleine ärmliche Hütte, in der weder Milch noch Fleisch erhalten konnten; wir begnügten uns mit in Wasser gekochter Grütze, was uns für den ersten Pfingstfeiertag magere Kost für den ersten Pfingstfeiertag.

Der oben erwähnte Suitap wurde hier von Kopfschmerzen befallen und bat mich, nach Hause zu gehen, da ihm der Teufel in den Kopf gefahren sei. Ich veranlasste zwischen mir und ihm ein Gespräch über die Eigenheiten seiner Krankheit wegen. Ich fragte Suitap: Was willst du denn zu Hause thun, wenn die Schmerzen thun?

Er antwortete: Ich werde den Kam (Schamane) rufen und durch diesen den bösen Geist aus meinem Kopf vertreiben lassen. Da muss ich schon ein Pferd opfern, denn der Erlik (Teufel) ist hartnäckig und geläufig fort.

Ich: Nimm hier dieses Tuch, tauche es in Wasser und lege es auf den Scheitel, so wirst du sehen, dass die Kopfschmerzen vergehen werden; denn nicht der Teufel ist in den Kopf gekommen, sondern zu viele Schmerzen.

Suitap: Dies, Herr, mag bei euch helfen, aber bei uns armen Leuten ist es nicht, das uns Schmerzen verursacht.

Ich: Vielleicht hast du Recht, aber wenn der Teufel ist, so ist mein Mittel doch gut, denn

das kalte Wasser und wird, wenn er es fühlt, sich ohne Geschenke davon machen.

Dies letzte Argument wirkte; Suitap legte eine halbe Stunde lang Umschläge von kaltem Wasser auf den Kopf, und das Uebel verschwand.

Da der Kalmük glaubt, dass alle Krankheiten durch den Teufel verursacht werden, so hält er Opfer und den Hokus Pokus der Schamanen für das einzige Mittel, seine Uebel zu heilen. Man glaubt, dass Opfer dem bösen Geist einen Ersatz dafür bieten dass er weichen muss, und zugleich den guten Gott veranlassen, ein gutes Wort bei dem Teufel einzulegen. Ueberhaupt scheinen die Kalmüken bedeutend mehr Furcht vor dem Teufel, als Vertrauen zur Macht ihrer Gottheit zu haben ¹⁾.

Die vermeintliche Heilung ihrer Kranken geschieht auf folgende Weise.

Der gerufene Schaman betrachtet den Kranken und bestimmt dann den Tag des Opfers und das Opferthier; gewöhnlich sucht er ein sehr schönes fettes Pferd aus. Das zum Opfer bezeichnete Thier muss bis zum Tage des Opfers gut gehalten, und darf von Niemand benutzt werden. Nach gebrachtem Opfer erhält der Schamane ein zweites Pferd zum Geschenke.

Dies nutzlose Opfern kostet den Leuten viel Geld und Mancher hat sich damit schon zu Grunde gerichtet. Mein Kosak erzählte mir von einem Blinden, der eine Heerde von 500 Pferden gehabt und alle nur irgend berühmte Schamanen herbeigerufen habe, um durch ihre Kunst sehend zu werden. Der Mann ist noch immer blind, seine Heerden aber sind verschwunden und er selbst liegt, gänzlich verarmt, in einem jammervollen Zustand in seiner Hütte.

¹⁾ Der mit dem kalmükischen Erlik übereinstimmende Oertik ist den Ostjaken ein „nur wohlthuendes Wesen, und ein besondrer Günstling des Hauptgottes Tonym“. Vergl. Erman's Reise u.s.w. Bd. I, S. 679.

Als wir unsre Packpferde durch frische ersele Grütze verzehrt hatten, war es 2 Uhr Nachmittag und obgleich sich der Himmel verfinstert und überzogen hatte, setzten wir unsre Reise dennoch an zu regnen, und zwar so stark, dass der wolkenbruchartig wurde. Ueberhaupt ist der Regen im Gebirge eine merkwürdige Erscheinung; in wenigen Minuten ist auch die festeste Kleidung durchnässt, und die Mittel, sich davor zu schützen, sind lederne Regenkleidung. Die Kalmüken schützen sich dadurch, dass sie ihre Kleider so anlegen, so dass die rauhe Seite nach aussen kommt.

Der Landstrich hat sich, so viel ich in diesen heftigen Regen habe bemerken können, nicht verändert. Er ist eine niedrige, abgerundete und dicht mit Wald bedeckte Geländekette. Gegen Abend erreichten wir bei ununterbrochenem Regen die Quellen des Kaspas.

Der Boden ist hier sumpfig; nirgends war Platz zum Aufschlagen des Zeltes zu finden. Wir suchten halb eine Stelle, die allenfalls noch betreten werden konnte, und mit Baumzweigen bedecken, und darüber unser Zelt aufschlagen. Die Nacht versprach nicht, angenehmer zu werden, denn unsre Kleidungsstücke und unser Zelt trieben die Kälte herbei, und der Regen fiel noch immer in Strömen. Bei der Abendmahlzeit war es schneidend kalt. Unsre Abendmahlzeit wurde eingenommen, und erquickte uns sehr, obgleich wir nur Thee und getrocknetem Schwarzbrode bestanden. Die kalmükischen Führer hatten sich rings um das Feuer gesetzt, und ihre Heinden und Pelze an demselben ausgebreitet. Sie selbst lagen auf Satteldecken, und auch sie schützten sich mit ihnen zu. Der Kalmük schläft in seinen Oberkleidern (Hemd, Jacke, Pelz); im Winter auf Reisen seinen Pelz aus, und diesen um sich zu, aber nur auf einer Seite, die nackte Seite kehrt er dem Feuer zu.

Obgleich wir vor Abend des nächsten Tages zu erreichen konnten, hatten sich unsre Führer

im Geringsten mit Lebensmitteln versehen. Die armen Leute thaten mir leid, und ich liefs ihnen Thee, Schwarzbrod, und einem jeden ein Stück Zucker reichen. Trotz ihres Hungers erfreute sie der Zucker am meisten. Im Ertragen des Hungers sind die Kalmüken übrigens bewunderungswerth; sie sollen oft auf ihren Reisen 4 bis 6 Tage ohne Nahrung sein, dann aber unglaubliches im Essen leisten können.

Am 23. Mai/4. Juni mit Sonnenaufgang machten wir uns wieder auf den Weg. Der Regen hatte die ganze Nacht gedauert und strömte noch jetzt in gleicher Stärke vom Himmel herab. Der Weg war an sich gut, aber aufgeweicht und so sumpfig und schlüpfrig geworden, dass die Pferde oft stürzten. Wir ritten ohne Unterbrechung bis zum Abend. Um 5 Uhr Nachmittags erreichten wir den Fluss Bogoslan. Der Regen hatte nachgelassen, der Himmel sich aufgeklärt und der herrlichste Sonnenschein beleuchtete die wundervolle Landschaft, die sich von der Höhe des rechten Ufers vor unsern Blicken ausbreitete. Die Berge thürmten sich nach Süden hin immer höher und höher auf, bald kahle Felsblöcke, bald dicht bewaldete Massen, bis sie sich in eine riesige Kette verloren, deren höchste Gipfel mit dem silberglänzenden Saum der Schneefelder bekränzt waren. Von dem Orte, wo wir uns befanden, fiel der kahle, mit Geröll bedeckte Felsen steil zum Flusse hinab; dicht an diesem herrscht die üppigste Vegetation; das dichte Weidengebüsch mit seinem weisslich grünen Laube; die hellgrünen Birken und die schwarzen majestätischen Fichten stehen im bunten Gewirr durcheinander und der Fluss bricht sich durch riesige Felsblöcke schäumend und rauschend seine Bahn.

Der Uebergang über den Fluss war nicht ohne Gefahr, denn der Weg windet sich bald zwischen steilen, kahlen Felsen, bald durch dichtes, fast undurchdringliches Gebüsch, so dass man in jedem Augenblick befürchten musste, sammt dem Pferde hinunter zu stürzen. Der herrliche Anblick hatte uns die Mühen des heutigen Tages fast ganz vergessen lassen, doch nur zu bald wurden wir wieder an dieselben erinnert.

Die Jurten nämlich, die hier stehen sollten, waren in die Gegend übergesiedelt, und nur ein kleines Ding stand noch da, so dass an Hierbleiben denken war; wir mussten fort, obgleich der Regen herabströmte.

Endlich langten wir nach einem beschwerlichen Marsch durchnässt und ausgehungert, um 6½ Uhr am Morgen an. Wir fanden drei große Jurten, von deren Bewohnern wir Lebensmittel, unter andern Milch, Hammelfleisch erhalten konnten. Wir beschlossen, hier zu übernachten, und unser Zelt aufzuschlagen, nahmen unser frugales Abendessen, welches diesmal aus Suppe und Hammelfleisch bestand, und begaben uns zur Ruhe.

Als ich Tages darauf (am 24. Mai/5. Juni) vor mein Zelt trat, wurde meine ärztliche Hülfe in großem Erstaunen großartig in Anspruch genommen. Seit der Heilung unseres Suitap (vom Kopfschmerz) und einiger anderen unpässlichen Leute, denen ich aus meiner Reiseapotheke gegeben, hatte sich mein Ruf als eines großen Arztes (ämtschi kishi) verbreitet. Vor meinem Zelt ein Dutzend Männer und Weiber erschienen, mir Arzneien verlangten. Einigen leicht Kranke, die ich erkannte, gab ich die Arznei, die ich als Heilkunst für angemessen hielt, weigerte mich jedoch den Uebrigen, die an gefährlichen Krankheiten litten, Arzneien zu geben. So leichten Kaufs nicht davon; man glaube, dass ich durch meine Heilung von den Kranken nur Geld erpressen wolle, ich denn, um kein Misstrauen zu erregen, je ein unschuldiges Mittelchen geben, worauf die Kranken sich vielmals verneigend, von dannen zogen.

Bald sah ich ein, dass man mir über das Urusul-Gebiet richtige Nachrichten gegeben hatte. In jedem Augenblick langten neue Kalmücken gekommenen Pi (Beamten) zu begrüßen, und um mein Zelt herum wie ein Lager aus.

Vor dem Eingange meines Zeltcs safs ich wie ein echter Kalmük mit untergeschlagenen Beinen, und um mich herum nahmen 50–60 Kalmüken — Männer, Weiber und Kinder — bunt durch einander Platz, und hörten aufmerksam dem Kalmükisch-redenden Pi zu. Sehr unbequem war es, dass jeder neue Ankömmling mir seine Pfeife anbot, die ich natürlich nur einige Augenblicke in der Hand hielt und dann meinem Nachbar gab. Alle Kalmüken rauchten; wir safsen in Dampf eingehüllt, was bei dem unangenehmen Geruch ihres Tabaks durchaus nicht angenehm war. Das Tabakrauchen ist bei den Kalmüken allgemein verbreitet und gehört zu ihren unentbehrlichsten Lebensbedürfnissen; Männer, Weiber und Kinder lassen die Pfeife fast nie aus dem Munde; ich sah sogar Mütter ihren Säuglingen die Pfeife mehrmals in den Mund stecken. Vielleicht werden sie hierin von einer Art Instinct geleitet, da das viele Rauchen sie vor dem Scorbut schützen soll.

Wie bei den Indianern Amerikas ist die Pfeife bei den Kalmüken Begrüssungszeichen, und das Ausschlagen einer dargebotenen Pfeife bei der Begrüssung wird als grofse Beleidigung angesehen. Die Pfeifen, deren sich die Kalmüken bedienen, sind die kleinen chinesischen. Sie beziehen diese theils durch die Mongolen aus China, theils verfertigen sie sie selbst. Die Ersteren nennen sie Chalka Kongsa; an denselben ist das Rohr von Holz, die Spitze und der Kopf von Messing. Der Werth einer solchen Pfeife ist gewöhnlich 30 Eichhörnchenfelle (3 Rubel Silber). Die selbstverfertigten sind entweder ganz aus Eisen oder ganz aus Holz; das Rohr aus Birkenholz und der Kopf aus Lärchenholz; im Innern ist es mit Eisen gefüllt, und beide mit einem eisernen Ringe verbunden.

Den Tabak tragen die Kalmüken in einer ledernen Tasche (Kalta), in die sie auch die Pfeife stecken. Um ihre Rauchapparate sofort zur Hand zu haben, stecken sie diese Tasche in den Stiefelschaft. Am Gürtel tragen sie einen Feuerstahl an einem Täschen, in welchem sich Feuerstein und Schwamm

(Birkenschwamm oder Zunder)¹⁾ befindet. Diese verfertigen sie meist selbst; nur die Reichen Jakutische, welche sehr theuer sind und oft 100 (10 Silberrubel) kosten.

Der Altaische Tabak, den die Kalmüken sell kleinblättrig, stark und von sehr unangenehmem Geruch, wenn er frisch am Feuer getrocknet wird, ist er grün seinen Vorrath an getrockneten Blättern bei sich, und sie mit den Händen, wenn er seine Pfeife stopft, in der Nähe der russischen Dörfer wohnenden Bedarf von den russischen Bauern; die Dwojnikow ihn von den Chinesen beziehen.

Ich fragte meinen Nachbar, einen alten Jakuten, ob nicht das Rauchen aus fremden Pfeifen zur Versteckender Krankheiten beitrüge? Er erwiderte wohl wisse, welche Krankheit ich meine. Die Krankheit ist ihnen nicht sehr verbreitet und werde um alle Jahre mit ihr behaftet seien, eine strenge Quarantaine gegen sie ihnen ginge Niemand um, und dergleichen Ausbrüche meist bald. Es gebe nur wenige Leute, die die Krankheit zu heilen verständen; unter ihnen nannte er einen Jaras in der Mission am Muitu. Die Jakuten trachten diese Krankheit, wie andere Völker, heimisch, und nennen sie, wie wir sie „die russische Wunde“ und die Franzosen sie „die Neapolitanische“ russische Wunde²⁾.

Gegen Mittag langte ein Trupp Reiter vom Kupa Saisan mit seinen Leuten, der kam, um mich zu begrüßen, oder vielmehr zu eigentlich herführe. Seine Kleidung untersc

¹⁾ Wahrscheinlich der in diesem Archiv Bd. XIX. S. 100. Jakutische aus Haaren der Saussurea, den H. nicht näher angesehen hat.

²⁾ Bei den Ost-Mongolen heisst sie die „Chinesische Wunde“.

von der übrigen Kalmüken, auch erzeugte man ihm im Ganzen wenig Ehrerbietung. Seine zweite Frage war, ob ich nicht Brantwein habe; hierauf liefs ich eine Flasche holen, und schenkte ihm mehrere Gläser nach einander ein; er aber verlangte immer mehr, bis ich ihm endlich erklärte, dass ich den Brantwein nicht in Fässern bei mir führe. Ohne um Erlaubniss zu fragen, nahm er meine Pfeife und rauchte von meinem Tabak. Ueberhaupt zeigte er sich in Allem sehr aufdringlich. Ich bat ihn, mir frische Pferde zu verschaffen. Er befahl seinen Leuten, die Pferde so schnell als möglich herbeizuschaffen, lud mich zum Besuch seiner Jurte ein, und erbot sich, mich dahin zu begleiten.

Nachdem wir unser Mittagbrod eingenommen hatten, reisten wir ab und durchritten den Korotty. Der Uebergang über denselben war sehr gefährlich, weil der Fluss breit und reissend ist, so dass das Fahrzeug meiner Frau, die Walakuscha, mehrmals mit Stricken festgehalten werden musste.

Das Thal des Urusul ist wohl 2 Werst breit, und mit dem schönsten Wiesenteppich bekleidet. Die Uferberge sind nicht hoch, auf dem rechten Ufer waldig, auf dem linken dagegen kahl. Der Urusul selbst ist an seinen Ufern dicht mit Fichten bewachsen und zieht sich wie eine Baumstrasse in vielen Windungen durch den Thalgrund. Am Flusse befinden sich viele Jurten, und im Thale weiden unzählige Viehheerden.

Unser Zug war ziemlich bedeutend, da wohl 80 Kalmüken zu Pferde uns begleiteten. Nachdem wir 10 Werst zurückgelegt hatten, passirten wir den Tajaktu, einen kleinen Nebenfluss des Urusul, dessen Ufer sehr sumpfig sind. Hier fanden wir die Zelte einiger Kaufleute aufgeschlagen. Um 5 Uhr endlich kamen wir zu dem vom Korotty ungefähr 20 Werst entfernten Flüsschen Taldy (mit Weiden versehen), an dessen Ufern die Jurte des Kupa Saisan liegt. Diese ist aus Filz. Die Filzjurten haben entweder die Form der gezimmerten Jurte, oder (bei armen Leuten) die eines Zuckerhuts. Erstere bestehen aus einem 3 Fufs hohen Gitter von

Holzstäben, mit Stangen darüber, die oben in ein-
sammenlaufen. Die kleinen Jurten sind wie d-
gedeckten, aus Stangen zusammengestellt, über
stücke gebunden werden.

Die innere Einrichtung der Jurte dieses
dieselbe wie in der des Kurtu Saisan, nur zei-
nigen Säcke von geringem Wohlstande. Wir
Zelt dicht bei der Jurte aufschlagen.

Die weitere Beschreibung meines hiesige
und der Weiterreise in meinem nächsten Briefe

Uebersetzung des Liedes vom Myrat-P

Die Mutter.

1. O, Myrat, mein Myrat mein
Zum Meere wirst du kommen,
Wie kommst du dort hinüber?
An seinem Saume wohnt ein Volk.
Wie kommst du dort hindurch?
2. O, Myrat, mein Myrat mein,
Zur Wasserfläche wirst du kommen,
Wie kommst du dort hinüber?
An ihrem Ufer wohnt ein Volk,
Wie kommst du dort hindurch?

Myrat.

3. O, Mütterchen, Mütterchen!
Das Meer wird dort sein,
In zwei Stößen schwimm ich hinüber;
An seinem Saume ist das Volk,
Wenn ich gekommen, ist es besiegt.
4. O, Mütterchen, Mütterchen!
Die Wasserfläche wird dort sein,
Mit einem Stofs schwimm ich hinüber;
An ihrem Ufer ist das Volk,
Wenn ich gekommen, ist es besiegt.

5. O Mütterchen, Mütterchen,
Zwei Steine nehm' ich unter den Arm,
Ich Myrat, der ich das Meer überschritten.
Nach beiden Seiten kämpfend,
Komme ich wohlbehalten, ich Myrat.

6. O Mütterchen, Mütterchen,
Einen Stein nehm' ich unter den Arm,
Ich Myrat, der die Fluth durchschritten.
Ganz allein bin ich in den Krieg gezogen,
Glücklich kehr' ich zurück, ich Myrat.

Die Mutter.

7. O Myrat mein, Myrat mein,
Auf einem Baum sind tausend Zweige,
Meinst du die abzuschneiden?
Gegen dich einen sind tausend Menschen,
Meinst du mit ihnen zu kämpfen?

8. O Myrat mein, Myrat mein,
Auf einem Baum sind hundert Zweige,
Meinst du die abzuschneiden?
Gegen dich einen sind hundert Menschen,
Meinst du sie zu bekriegen?

Myrat.

9. O Mütterchen, Mütterchen,
Auf einem Baum sind tausend Zweige;
Doch was ist besser als der eine Zweig?
Gegen mich sind tausend Menschen,
Doch was ist besser als der eine?

10. O Mütterchen, Mütterchen,
Auf einem Baum sind hundert Zweige,
Doch was ist besser als der eine Zweig?
Gegen mich sind hundert Menschen,
Doch was ist besser als der eine?

Die Mutter.

11. O Myrat mein, Myrat mein,
Wenn du in den Quell Blut gießest,
Woraus wirst du Wasser trinken?

Wenn du mit dem Volke kämpfest,
Wo wirst du die Guten finden?

12. O Myrat mein, Myrat mein,
Wenn du das trockne Land anzünde
Wo wirst du dann Gras finden?
Wenn du mit dem Volke kämpfest,
Wo wirst du die Guten sehen?

Myrat.

13. O Mütterchen, Mütterchen,
Wenn ich auch in den Quell Blut gie
Wenn mich dürstet, werde ich trinke
Wenn ich mit dem Volke kämpfe,
Werd' ich die Guten des Volkes find

14. O Mütterchen, Mütterchen,
Wenn ich auch das trockne Land an
Werde ich doch gutes Gras finden;
Wenn ich mit dem Volke kämpfe,
Werd' ich die Guten der Jurten find

Die Mutter.

15. O Myrat mein, Myrat mein,
Auf den See, wo der Schwan nicht l
Hast du den Schwan gebracht;
Deren Haupt gleich dem Schwan erg
Deine Mutter hast da mit Kummer e

16. O Myrat mein, Myrat mein,
Auf dem See, wo die Gans nicht unt
Hast du die Gans untergetaucht;
Dessen Haupt gleich der Gans ergrat
Deinen Vater hast da mit Gram erfül

Myrat.

17. O Mütterchen, Mütterchen!
Früh mit dem Morgen bin ich aufges
Rings umher habe ich gespähet,
Fröhlich zog ich in den Krieg,
Der einzigen Mutter hab' ich gedacht

18. O Mütterchen, Mütterchen,
Früh mit dem Morgen bin ich aufgestanden,
Rings umher hab' ich gespähet,
In den Krieg bin ich gezogen,
Des einzigen Vaters hab' ich gedacht.

Die Mutter.

19. O Myrat mein, Myrat mein!
Das schwarze Ross hast du von dir geschleudert,
Das schwarze Ross, wo nimmst du es jetzt?
Den dunkeln Schneeschuh hast du von dir geschleudert,
Den Schneeschuh, wo nimmst du ihn jetzt?

Myrat.

20. O Mütterchen, Mütterchen!
Aus der Birke bin ich krumm hervorgewachsen,
Wenn man mich auf den Hügel pflanzt, fall' ich nicht,
Als widersinniger Narr bin ich geboren,
Auf der Erfahrenen Worte hör' ich nicht.
21. O Mütterchen, Mütterchen,
Vom Zweige bin ich krumm hervorgewachsen,
Wenn man mich auf den Hügel pflanzt, fall' ich nicht,
Als eigensinniger Narr bin ich geboren,
Auf der Guten Worte hör' ich nicht.

Beim Schlusse des 21. Verses sagte der Sänger: „Nun ist das Lied zu Ende, jetzt ging er zum Goldsee in den Krieg, kämpfte und kehrte zurück“.

Sach- und Personen-Register zu Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland.

Band XI bis XX.

**(Die Römischen Ziffern bezeichnen die Bände und die Arabischen
die Seitenzahlen).**



I.

S a c h - R e g i s t e r.

A.

Abchasen, deren Mythologie und religiöse Ceremonien
XV. 490 u. f.

Absorption der Gase durch verschiedene Erdarten XI. 148.

Ackerbau, geographische Gränze des — in Russland XV. 527.
der Krymschen Tataren XVII. 597, — in Chiwa XIII. 366;
— im Kreise Kamyschin. XVIII. 205—206; — im Gouver-
nement Orenburg XX. 47. 48, siehe auch Gartenbau und
Landwirthschaft.

Aeschinit XVI. 233.

Afeni, s. Ofeni.

Affix-Pronomen im Arabischen, Persischen und Türki-
schen XIV. 194 ff.

Ajan, Flora und meteorologische Verhältnisse von — XIX. 605.

Ajawite Pero Walgussel, ein Werkchen in estnischer
Sprache, vom Grafen P. Manteuffel XIII. 391 ff.

Akklimatisation Gesellschaft für — von Thieren in Russ-
land XVIII. 79.

Aktau, Gebirge — auf Mangyschlak XI. 676.

Alasan, Fluss im Kaukasus XIII. 473.

Alasei, Jahrmarkt an dem Fluss — XI. 96.

Ala-Tau, Gebirge — XI. 582.

Alatau, dsungarischer. XVII. 381. XVIII.

Alatau, transilenser. XVII. 381. XVIII.

Alawend, Ersteigung des — durch Chany

Aldan, Fluss — XI. 296.

Aleutische Inseln, Expedition der C
Lenaschew nach — XIV. 212 u. f.

Alexander Bai am Kaspischen Meere.

Alexandersage, die russischen Versi
548 u. f.

Almaty, s. Wjernoje.

Altai XVIII. 527 ff.

Altaït XVI. 325.

Allan Tobtschi, mongol. Chronik. XIX.

Alterthümer von Wergina an der Tsch
im Regierungsbezirk Radom XII. 199; a
Kertsch XIII. 171; **Russische** — aus
Gouvernement XIV. 461; **des cinme**
XVI. 23 u. f.; **Skythische** — bei Jekater
— in Kleinasien XVII. 319 ff.; **Vorhistoris**
cher Bedeutung XX. 485.

Altslawische Gottheiten XI. 279 ff.

Amerika, Dampfer — dessen **Fahrt in**
XVII. 541 u. f.

Amerikanische Compagnie, Russisch
leistung bei der Aufsuchung von Capitai
Ammoniak, Bildung von — durch **Abso**
dem Ackerboden XI. 141.

Amu-Darja (Oxus) XII. 609 u. f. **Ueber**
im Laufe desselben XII. 613 u. f.

Amur, Fluss — XI. 671.

Amurthal, zur Flora des — XVII. 104, 1
203; **Geognostisches über das** — XX. 14

Amur, Reisen nach dem — XVI. 133—1
—164. 569. 570; **Schiffahrt auf dem** —
Wahrheit über den — XVIII. 486 u. f.

Skizze der Gegend zwischen der Castries-Bai und dem —
XIX. 13 u. f.; Reise des Botanikers Maksimowitsch am —
XX. 201 u. f.

Anabasis Ammodendron. C. A. Meyer. XI. 11.

Anadyr, Jahrmarkt von — XIV. 207; Beschreibung des
Flusses — XIV. 218.

Analyse des Columbit XVI. 215; — Ilmenhaltiger Mineralien
XVI. 218; — des Tantalit und des Ytterotantalit XVI. 227;
— der Salzquellen von Storaja-Russa XVII. 523; — des
Neftedegil XVII. 641; — des Baikarit XVII. 646; — der
Pelop-Säure XVIII. 577; — von Frischschlacken XIX. 159;
— von Uransilikaten XIX. 267; — eines bei Tula gefallenem
Meteoreisens XX. 450.

Anatas XIII. 326.

Andedjan in Kokand XI. 606.

Angara, Fluss — XVIII. 596—598.

Anhydrit XI. 136.

Ansiedlungen, Deutsche — an der Wolga XIII. 11; siehe
auch Mennoniten.

Antimonglanz XVI. 323.

Anyr, ein gewisser Vogel im Altai XVIII. 535.

Apatit XVI. 318.

Araky, Branntwein XVIII. 541.

Aral-See, Beschreibung desselben XII. 586 u. f.; Zoologisch-
botanische Expedition nach dem — XIX. 52 u. f.

Arbeiten der morgenländischen Abtheilung der kaiserlich
archäologischen Gesellschaft XVI. 248 ff.; XVII. 371 ff.;
XIX. 109 ff.; — der russ. geistl. Mission zu Peking XVII.
362 ff.; — der persisch-türkischen Gränzcommission XIX.
218 u. f. Siehe auch Observatorium, physikalisches —.

Arbeiter-Associationen in Tiflis XIII. 653 u. f.

Arbusen, oder Wassermelonen XI. 666. Siehe auch Gar-
tenbau.

Arby, d. i. Wagen der Türkischen Stämme XI. 652.

Archäologische Gesellschaft, s. Arbeiten.

Archäologische Sammlungen des Prof. Pogodin XII. 190 u. f.

- Arithmetik, mechanische Hülfsmittel zur — auch Rechenmaschine.
- Arkose, Baikalische — XX. 193.
- Armenier, ihr Neujahrsfest XV. 144; ihre Literatur XVI. 275.
- Asaphus, zwei neue Arten von — XVIII. 3
Versteinerungen: palaeozoische —, silurisch
- Asbest, Vorkommen von — am Ural XVI
Steinflachs, im Kreise Newjansk, Gouverneu
276 u. f.
- Askold, Schreiben eines Offiziers des — XI
- Asowsche Meer, dessen angebliche Wasse
dem Kaspischen Meere XIX. 241.
- Asnauren, Kaukasischer Volksstamm der —
- Assa foetida, Vorkommen der — in Persi
- Astrachan, Notizen über — und dessen U
223; XV. 401; Zur Geschichte von —
XV. 155.
- Atcha, finnländisches Schiff, dessen Reis
XI. 227 u. f.
- Athen, angebliche Heimath der Afeni XV.
- Athos, Mönche vom Berge — XI. 234.
- Atomgewicht des Ilnenium XVI. 232; de
229; des Osmium XIX. 279.
- Auerbachit XVII. 568.
- Auerochsen XII. 33; — in der Bjeloweyer
- Aufstand der Kosaken und Russischen Bau
hundert XIX. 397.
- Ausdehnung, Thermische — verschieden
449; Permanente thermische — des Guss
Permanente — durch Biegung XVII. 447.
- Ausflug nach der Mongolei XII. 281 u. f.;
sischen Kurdistan XIII. 515 u. f.; nach deu
158—159.
- Ausstellung, Londoner — von 1857 XI. :

B.

- Baby**, kamennyja, eine Art Idole in Kurganen XIX. 63ff.
Bären, Jagd der — im Gouvernement Wologda XI. 29;
Vorkommen und Sitten der — XII. 41. Siehe auch Jagd,
Vierfüßer und Vierfüßer, fossile —.
Bären-Inseln, Expedition Andrejew's nach den — XIV. 217.
Bärenjagd in Sibirien. XVII. 527 u. f.
Bagrjasch, Schwefelquelle XX. 400.
Baikalit XVIII. 214.
Baikerit, eine Keronhaltige Substanz aus Baikalien XVII. 646.
Baktschisarai, Geschichte und Alterthümer von — XV.
179—190.
Balchasch-See XVI. 489 u. f.; XVIII. 3.
Barlaam XI. 236.
Barometerstand, Veränderungen des — in Peking XVIII.
652; Tägliche Veränderungen des — XVIII. 653; Mittlere
— bei Ajan XIX. 617; Mittlere — im Lenathal, in Irkuzk,
in Jakuzk, in Nertschinsk, in Kjachta XX. 403. Siehe auch
Höhenmessungen und Luftdruck.
Barsa-Kilmas, Insel des Aral XII. 597.
Barsowit XVI. 315.
Baschkiren XX. 41.
Batama, ein Zufluss der Lena XI. 307.
Baumwuchs im südlichen Russland XVI. 128.
Bedjnâk, s. Petscheneger.
Behringsstraße XI. 86 u. f.
Bellingshausen, Insel im Aral XII. 601.
Belur-Tau, ein Gebirge XI. 581.
Beobachtungen eines nomadischen Altajers (altajischen Rus-
sen) XVIII. 527 ff.
Bergbau, Uebersicht des Russischen — XI. 507.
Beresow am Obi, Länge und Breite von — XIX. 486 u. f.
Bernstein XI. 99 u. f.
Beryll XVI. 314.
Besenyö's, s. Petscheneger.

- Bessarabien, zur Geognosie von — XIV. 479.
- Besselia paradoxa, eine neue Zoophyten-Gattung.
- Bevölkerung von Russland im Jahre 1851. XIV.
- von Chiwa XVII. 382; Bewegung der — im Gouv
Saratow XV. 248 u. f.; Leibeigene — des europäis
asiatischen Russlands XVIII. 112. 124; Städtische
lands XVIII. 468—470. 481—485; Bewegung d
russischen Reichs XVIII. 471—476; Leibeigene
— des Gouvernements Orenburg XIX. 125; XX
- Bewässerung, künstliche — XI. 644. Siehe au
mühlen.
- Bezoare und Harnsteine XII. 221.
- Bibliographische Seltenheit XI. 22 u. f.; XIV.
- Bibliothek, Petersburger XI. 22 u. f.; — im
XIV. 509 u. f.; — deren Abschriften der Alexandr
Bjelosersk, Stadt und Fürstenthum XIII. 77 u. f.
- Bjelowjejer Forst XII. 38; Notizen über
504; — Haide, historische Notizen über
504 u. f.
- Bilimbajewsk, Uralisches Hüttenwerk — XII.
- Bisont XII. 33.
- Blaues Meer, altrussischer Name des Aral X.
- Bleierze im Werschojaner Gebirge XI. 294;
und Schwefelsaures — XIII. 326.
- Bleiglanz XVI. 328. Siehe auch Nertschinsk
- Bobyrr-Chan, ein Berg im Altai XVIII. 532.
- Bochnia XI. 137.
- Bohrversuche im Mittel-Russischen Steinkoh
106. Siehe auch Staraja Russa und Salinen
- Bom, Pfade an Abhängen des Altai XVIII. 53
- Boot, submarines — des Herrn Wilh. Bauer
- Bos grunniens XVIII. 275.
- Botanisches über das Petersburger Gouvern
Siehe auch Flora, Amur, Chorasán, Ajan.
- Brasilien, Zur Geognosie von — XIV. 144
- Brauneisenstein, Vorkommen von — an de

- Braunkohle** XI. 99; angebliches Vorkommen von — am Ural XII. 156; Vorkommen von — im Kaukasus XIII. 475.
 Siehe auch Formationen, Tertiär- und Kohlen (zum Theil).
- Brookit** XIII. 326.
- Brucit** XVI. 321.
- Bucharei**, kleine — XVIII. 370.
- Buddha** Schakjamuni, Lebensbeschreibung desselben XV. 1 ff.
- Buddhismus** bei den Kalmüken XIII. 491; bei den Urjanchen XVIII. 287; einige Worte über den — von C. F. Köppen XI. 250 ff.; 450 ff.; Historische Skizze des alten — XV. 206 ff.; über den — von Wasiljew XX. 366 ff.
- Bulgaren** XIX. 71. 72. 76.
- Bulut-Tau**, s. Belur.
- Burut** s. v. a. eigentliche oder schwarze Kirgisen. S. Kirgisen.
- Byzantinische Literatur**, ihre Beziehungen zur altrussischen XV. 548.

C.

- Californien**, Handel der russisch-amerikanischen Compagnie mit — XI. 623; Schreiben eines Russen aus — XI. 628 u. f.
- Cancrinit** XIII. 326. ¹⁾
- Capillarität**, Theorie der — XVI. 617.
- Capra caucasica** XIX. 225. Siehe auch Ziegen, wilde.
- Cascalho** oder Goldführendes Trümmergestein XIV. 160.
- Casein**, Vergleichung des — in der Milch verschiedener Säugethiere XVI. 172.
- Castries-Bai**, Gegend zwischen der — und dem Amur XIX. 13 u. f.
- Cerealien**, Grenzen der Cultur der — in Russland XV. 523.

¹⁾ Dasselbst Zeile 4 v. u. lies Cancrinit anstatt Cancrit.

Cervus primigenius Kaup. XI. 103. **Fossile Specie**
Eismeer daselbst.

Chasaren XIX. 71—74.

China, in den Jahren 1849 und 1850 XIII. 587 ff.; XI
Beziehungen zu Tibet XV. 349 ff.; XVI. 1 ff.; Kinde
in — XVIII. 518—526.

Chinesen, Grundzüge ihrer neueren Philosophie XIV.
Zur medicinisch - chirurgischen Tradition derselben
368 ff.

Chinesische Merkwürdigkeit nebst berichtigtem I
XVI. 12 ff.; — Schrift, graphisches System derselben
537 ff.; — Wörter, ost- und westeuropäische Schr
derselben XVII. 564 ff.

Chiwa, Zustand von — im 18. Jahrhundert XVIII. 35

Chiwaer, Räubereien der — XI. 650.

Chlorsilber, Natürliches — XVI. 328.

Chochan, s. Kokand.

Chongchotu-Nor, mongolischer Name des Nor -
XVIII. 85.

Chorasan XI. 9; Die Russische Expedition nach —
310. 556. 605; Ueber die Flora von — XIX. 600; Ge
phische und physikalische Notizen über — XIX. 593; wi
schaftliche Expedition nach — XVII. 479 u. f.; XVIII. 10

Chromeisen XVI. 326.

Chrysoberyll XVI. 333.

Chrysolith, Ueber die Bildung von — bei metallurgi
Processen XIX. 126. 189. Siehe auch Krystallgestalt
Analyse.

Cimmerischer Bosphorus, dessen Alterthümer XVI. 2

Coelestin XI. 137.

Colonien, jüdische XV. 333 u. f.; Mennoniten — XVI. 12
Deutsche — im Gouvernement Saratow XVIII. 203.

Colonisten, Geschichte der Deutschen — an der V
XIII. 11.

Columbit, Analyse des — XVI. 215.

Compagnie, russisch-amerikanische, deren Hilfsleistun

den zur Aufsuchung Franklin's abgesandten englischen Expeditionen XI. 175 u. f.; ihre Verwendung finnischer Schiffe zu Reisen nach ihren amerikanischen Besitzungen XI. 227; Bericht derselben für das Jahr 1850—1851 XI. 621 u. f. Jahresbericht für 1856—1857. XVII. 471 u. f.; russisch-finnländische Wallfischfangs — XI. 626; XVII. 476. Siehe auch amerikanisch-russische —.

Conglomerat, Regenerirtes — vom Baikal XX. 193.

Conodonten XVIII. 396.

Contusionen, über die angeblichen — durch comprimirte Luft XVII. 341.

Cosmelia Hydrachnoïdes, ein Parasit in den Eiern von Targipes XI. 13.

Cricetus phaeceus Pall. XVIII. 638.

Curven, Metacenter — XV. 282.

D.

Dampfatosphäre, Druck der — bei Ajan XIX. 614.

Dampfschiffahrt auf der Wolga XIII. 434.

Da-os, sehr fehlerhaft für Dao-sy (aus Dao + sy) XVII. 365.

Daryk, Schott's Erklärung dieses Wortes XI. 192.

Daucina Ermaniana, Bornemann, eine neue Foraminifere XIV. 154.

Delessit, im Melaphyr von der Selenga XX. 193.

Denkmale, Russische — aus dem 12. Jahrhundert XIV. 462.
— der Warjager XVII. 501; sogenannte Tschuden- — im Permischen Gouvernement XX. 509.

Derbend, Beschreibung der Stadt — im 14. Jahrhundert XIII. 99.

Derböten-Horde, eine Abtheilung der Kalmüken XIII. 401.

Dichtkunst der Krymschen Tataren XVII. 76.

Djutschiden-Münzen XIX. 115 ff. 120.

Donez, Steinkohlen am — XX. 86.

Don. Siehe Eisenbahn, Schiffahrt und Kosaken, Donische —.

Dünen des Kaspischen Meeres XV. 427.

Duwan, s. Kalender (eine Classe Fanatiker).

Dsungarien, Eroberung des Landes — durch die C
XVIII. 96; XX. 285.

E.

Ehlit XVII. 574.

Eibófolk, das — XII. 578 ff.

Eichhörner, Jagd der — bei den Syrjänen XI. 35.

Eisenbahn, Wichtigkeit der — en für Russland X
über die Benutzung der Petersburg-Moskauer — XI
— zwischen Wolga und Don XX. 99.

Eisenglanz XI. 328.

Eisenerze XIII. 326.

Eisenoxyd, Absorption von Stickstoff durch — XI.

Eismeer, Beschaffenheit desselben nach neueren E
gen XI. 90.

Elastizität, Untersuchungen über die — verschieden
talle XVI. 400; XIX. 629; secundäre — XVI. 486.

Elastizitätscoëffizient verschiedener Metalle XVI.

Electrizität, Bewegung der — in Leitern XIII. 461
tung der — durch Flüssigkeiten XV. 58; Spannung
XVI. 47; Verbreitung der strömenden — in Körpe
gegebener Gestalt XVI. 45.

Elephas, fossile Species der Gattung — XI. 103.

Elfenbein, fossiles — XI. 95.

Endybel, der Fluss — im Werchojaner Gebirge X
Erzvorkommen aus — XI. 305.

Erdbeben, Verzeichniss der bei Selenginsk von 18
1857 vorgekommenen — XX. 292.

Erdmagnetismus, Messungen der Horizontalcomp
des — XVII. 652; XIX. 461; Bestimmungen der Gaus
Constanten des — XIX. 491.

Erlik, Fürst der Unterwelt XVIII. 547.

Erzerum, Gränzvertrag von — XIX. 218.

Estnische Mythologie XII. 583—585; — Gelehrte Gesellschaft, s. Verhandlungen; — Volkslieder XIII. 374 ff.; — Litteratur, s. Manteuffel; — Sagen XIV. 439 ff.; XVI. 349—351. Vgl. auch Kalewi Poeg.

Euklas, über das Vorkommen von — am Ural XVII. 574.

Expedition nach den Aleutischen Inseln XIV. 212 u. f.; nach den Bäreninseln XIV. 217; nach dem östlichen Sibirien XVI. 133—140. 150—156; XVIII. 593 u. f.; nach dem Issyk-Kul XVI. 158—160; nach dem Wiljui und Amur XVI. 162 u. f.; nach Chorasán XVII. 479 u. f.; XVIII. 104 u. f.; nach dem Thian-Schan XVIII. 1 u. f.; nach dem Aral XIX. 52 u. f.; nach dem Issyk-Kul XX. 20 u. f.; — der russischen geographischen Gesellschaft XIII. 142—144; XVI. 132—141; XVII. 479; XVIII. 593 u. f. die Kaspische — im Jahre 1853 XIV. 312; die — nach Chorasán XVIII. 310. 556. 605; Eismeer — en XI. 90.

F.

Fabriken, Russische — von Chemicalien XX. 225; Glas — XX. 228; Porcelan — XX. 230; Eisen — XX. 233; Leuchtgas — XX. 237; Leder — XX. 240; Talg — XX. 241; Woll- und Baumwoll — XX. 242; Papier — XX. 246; Maschinen — bei Nijne Nowgorod XIII. 434.

Fadejewskji ostrow im Eismeer XI. 98.

Faule Meer, das Thierleben in demselben XV. 251; Salzgehalt des — es XV. 256.

Fauna, zur — von Chorasán XVIII. 606.

Felis Catus L. XVIII. 633.

Ferula, Persische Arten der Pflanzengattung — XI. 2.

Feuerzeuge verschiedener Völker XIX. 316.

Finnen, religiöse Gebräuche der alten — XV. 362 ff.

Finnische Mythologie XII. 634 ff.

Finnische Märchen XIII. 476 ff. 581 ff.; XVI. 236 ff.; XVII. 14 ff.

Finnische Sprachlehre von Eurén XII. 105 ff.

Finnland, die Volksaufklärung in — und in Scand
XIV. 577 ff.

Fische, Einheimische — der Seen am Waldai XV
Giftige — XVIII. 501; Devonische — XVIII. 413
rische — XVIII. 393.

Fischerit XIII. 326.

Fischfang in Nor-Saisan XVIII. 90 u. f.; — in
land überhaupt XIV. 588; — in der Wolga X
— im Baikal XIV. 606; — im Saisan und ober
tysch XIV. 620; — im Uralfluss XI. 646; XVI.
im Kaspischen Meer XIV. 314; — bei den Syrjä
Gouvernement Wologda XI. 40; — der Störe XV
— der Hausen XVI. 296; — der Stockfische XIII.

Fischzucht, Anstalt zur künstlichen — am Waldai X

Flachsbaumwolle, Bereitung der sogenannten —

Fliegenschwamm (*agaricus muscarius*) XIV. 343.

Flora des Amurlandes XVII. 104. 145. 148. 175; zur
Ijiginsk am Ochozker Meer XIV. 342; zur — von
chan XIII. 235; zur — des Petersburger Gouvern
XIV. 72; zur — von Petersburg XIII. 151; über
von Chorasan XVIII. 613; XIX. 600; die — vo
am nördlichen grossen Ocean XIX. 105; — de
XIX. 53.

Flüssigkeiten, über Schwingungen der — in cylind
Gefässen XV. 42; über die Leitung der Electricität
— XV. 58.

Flussgefälle, s. Gefälle.

Flusslauf, unterirdischer — im Gouvernement V
XV. 331.

Flussotter XV. 330, und s. Otter.

Flussschiffahrt auf der Tschusowaja XII. 118, un
Schiffahrt.

Foraminiferen, Beschreibung neuer — XIV. 153.
Steinsalz der Karpathen XI. 134.

Forellen, Zucht der — am Waldai XVIII. 73.

Formation, Bergkalk — XII. 145. 160; Devonische — XI. 107. 331; XVIII. 413. 624; XX. 300; Diluvische — XI. 99; XX. 473; Eocän — XX. 222; Grauwacke — XIII. 618; Jura — XI. 98. 102; XIII. 514; XVI. 114; XX. 217; Kohlen — XI. 334; XIX. 445; XX. 73. 102. 195. 212. 266. 296; Kreide — XI. 135; XIII. 452. 514; XX. 220; Neocom — XI. 133; Palaeozoische — en XX. 195; Permische — XX. 300; Pleiocän — XX. 223; Plutonische — en im Aldan-Gebirge XI. 107; Plutonische — en im Werchojaner Gebirge XI. 324; Silurische — XII. 145; XIII. 402; XVIII. 315; Tertiär — XI. 99. 129. 334; XIII. 475; XIV. 157. 161. 479; XX. 222. 468; Trias — XX. 196. 217.

Fossilien, Beschreibung von — aus Russland XIII. 325; XVI. 311; — aus den Uralischen Goldseifen XVI. 329; Bestimmung neuer — XVII. 568. Siehe auch unter Analyse und unter den Namen der einzelnen Fossilien.

Freihandel, Bemerkungen über denselben XVI. 38—43.

Freya, finnländisches Schiff, dessen Reise um die Welt XI. 227 u. f.

Frischschlacken, Zusammensetzung von — XIX. 170. S. auch Krystallgestalt und Chrysolith.

Fusulinenkalk XX. 302.

G.

Gadus lota XIV. 609.

Galbanum XI. 1.

Galvanismus, siehe Electrizität.

Gartenbau XI. 644; — bei Astrachan XIII. 226; — der Chinesen XVII. 189; — in Chiwa XVIII. 367; — in Chorasán XVIII. 619; — in der Krym XVII. 604; — im südlichen Russland XVI. 126.

Garten- und Gemüsebau im Gouvernement Wladimir XV. 201 u. f.; — bei Nikolajewsk XIX. 51.

Gas, unterirdische Entwicklung von brennbarem — XIV. 69.

Gebirge im Amurgebiet XVIII. 145 u. f.; Baikalisches — XVIII.

208; Kalmyk-Tologoi — XIII. 621; Marekan — b
XX. 200; Munko-Sardik — XVIII. 274; Sajan
XVIII. 306; das Vor-Uralische — XII. 130; We
— XI. 292.

Gebirgsart, Phosphorsaurer Kalk als — XIII. 452
Gefälle der Lena XX. 429. 453; — Kaukasisch
XIII. 310.

Geldsorten in Kokand XI. 603.

Genuesen, ihre Colonien am Schwarzen Meere X
Geognostische Beschreibung des Werchojaner
XI. 292; — aus dem Kaukasus XIII. 472; — der
Kirgisenssteppe XIII. 595; siehe auch Formationen,
art, Gesteine, Gebirge und die Namen der einzel
Geographische Gesellschaft, Arbeiten der F
— im Jahre 1858 XVIII. 307; im Jahre 1859
Siehe auch Gesellschaft.

Geographische Nachrichten über das alte Russ
86 u. f.; XV. 147 u. f.

Geometrie, Begründung der — durch eine streng
der Parallelen XVII. 397.

Gesellschaft, die russische geographische — der
ten im Jahr 1851 XI. 378 u. f.; Memoiren derselbe
deren Collectaneum statistischer Notizen über Rus
24; deren Arbeiten im Jahr 1852 XIII. 141 u. f.
bericht für 1853 und 1854 XIV. 64 u. f.; Arbeite
1855 XVI. 132 u. f.; Untersuchungen im Jahr
150 u. f.; Arbeiten der kaukasischen Zweiggese
148; Expedition des sibirischen Zweiges nach d
und Amur XVI. 162 u. f.; Memoiren der sibirisch
gesellschaft XVI. 563 u. f.

Gesellschaft für russische Geschichte und Alterth
ren Memoiren XII. 13.

Gestein, Knochenähnliches — XIII. 452.

Gesteine vom Aldanischen Gebirge XX. 186; —
kal und aus Transbaikalien XX. 192; — aus d
thale XX. 194; Krystallinische — des Nertschinsk

XX. 316; über die Entstehung der krystallinischen — **XX.** 257. 263; Plutonische — an der Mündung des Amur **XX.** 348; Plutonische — in Brasilien **XIV.** 144; Plutonische — der östlichen Kirgisensteppe **XIII.** 609; **XIV.** 43; Plutonische — im Nertschinsker Gebirge **XX.** 341; — zwischen den Flüssen Alasan und Jora im Kaukasus **XIII.** 472; — des Tschusowaja-Thales **XIII.** 141; Untersuchung Nordasiatischer — **XX.** 192.

Gift, Fisch — **XVIII.** 502; **Fett** — **XVIII.** 504.

Gijiga, Jahrmarkt **XIV.** 206. 207; **Land** — **XIV.** 333 u. f.

Gijiginsk, Hauptort des Landes Gijiga **XIV.** 334. 367.

Giljui, Fluss — im Amurgebiet **XVIII.** 136.

Glasfabrikation, Alter der — in Russland **XVIII.** 581.

Glashütte, Telmaer — bei Irkuzk **XVIII.** 580.

Glaubersalz, Vorkommen und Anwendung von — in Russland **XVIII.** 580.

Glaukolith **XVIII.** 214.

Gleichgewicht, über das — schwimmender Körper **XV.** 282.

Glimmer **XVI.** 321.

Gnadenbrief Ali-Ben-Abu-Taleb's an das armenische Volk **XIII.** 331 u. f.

Gold, Ausbeute an — und anderen Metallen im russischen Reiche **XIX.** 336 u. f.; **Gewinnung von** — in Russland im J. 1851 **XIII.** 104. 165; **Vorkommen von** — in Brasilien **XIV.** 160; **Vorkommen von** — in Chiwa **XVIII.** 373; **Vorkommen von** — in der Kirgisensteppe **XIII.** 597; **Vorkommen von** — in Transkaukasien **XIII.** 509.

Golden, Uferbewohner des Sungari **XIX.** 516.

Goldgewinnung, Russische — **XI.** 523 und unter Gold.

Goldseifen, Aufzählung von Fossilien aus den Uralischen — **XVI.** 329.

Gossypium herbaceum in Kokand **XI.** 589. 590.

Gothen **XVII.** 36. 37. 39. 40.

Grabdenkmale, Skythische — bei Jekaterinoslaw **XVI.** 336; — der Turkmenen **XI.** 658.

- Gräber, alte — im Kiewer Gouvernement XX. 49
in der Krym XIII. 180; — der Krym'schen T
XVII. 64.
- Grabmal Alexanders in Hamadan XIII. 530; — Avic
XIII. 532; Chinesische — XIV. 4 u. f.; Süd-Russis
XIV. 557. 652.
- Gradmessung, über die Russische — XIII. 492.
- Gruben, Steinkohlen — des Südrussischen Kohle
XX. 89.
- Gruschewsk, Steinkohlen von — XX. 85.
- Grusien, Scenen aus dem dortigen Leben XI. 167 ff.
- Grusische Sprache, deren Studium in Russland X
- Gurier, deren Sitten und Charakter XIV. 421 u. f.
- Gyps der Steinsalzformation in den Karpathen XI. 13

H.

- Hakodade, sechs Wochen in — XIX. 375 u. f.; Besch
eines dortigen Winters XIX. 577 u. f.
- Hamadan, die dortigen Alterthümer XIII. 528—533.
- Handel der Chiwaer XVIII. 370; — in der inneren K
horde XII. 167; — der Truchmenen am Kaspische
XI. 681; Russischer und Asiatischer — auf der Irbit
XI. 111 u. f.; — Transkaukasiens XIII. 108. 109;
Kutais XIII. 245. 246; — der Tschuktschen mit d
sen XI. 96; XIV. 202 u. f.; — des Petschoralandes
— mit Kuldja XVI. 496—498; — von Tara XVI.
von Kokan XVII. 266—275; — von Russland wäh
Kriegsjahres 1855 XVII. 457 u. f.; — im Amurland
490 u. f., — Russlands mit Centralasien im Jahr 1
181 u. f.
- Handwerke der Krym'schen Tatalen XVII. 612.
- Harnige Säure, Beobachtungen über die — XII. 9
- Harnsteine XII. 219 u. f.
- Hausen im Kaspischen Meere XIV. 317.

Heilquellen Transbaikaliens XIV. 372 u. f.; — **Lenkorans** XIV. 163.

Hof um die Sonne XII. 167.

Höhenmessungen in Baikalien XX. 311; — in Chorasán XVIII. 626; — im Lenathale und in Daurien XX. 403; Resultate derselben XX. 452; — im Kaukasus, in Transkaukasien, in Persien XIII. 266.

Höhle, Jerbinsker — im Lenathale XI. 105; — im Kalk an der Tschusowaja XII. 128.

Holz, Fossiles — vier oder fünf Bildungsperioden desselben in Sibirien XI. 98 u. f.; **Treib** — XI. 102.

Holzberge auf den Eismeerinseln XI. 99.

Holzgewächse des Amurlandes XVII. 108; über — die das Petersburger Klima ertragen XIII. 157.

Hornerz XVI. 328.

Hunnen XIX. 66.

Hunnisch-scythische Völker XIX. 71 ff.

Hydrargyrosis in Russland XI. 217.

Hydrodynamik XIV. 42.

Hygrometrie, Beobachtungen zur — XIII. 497 u. f.

I. J. J.

Jaga, Art Pelzkleid XVIII. 533.

Jagd bei den Krymschen Tataren XVII. 595; — in Russland XII. 33 u. f.; — bei den Syrjanen im Gouvernement Wologda XI. 28; — der Trappen am Asowschen Meere XIII. 439; — der Walrosse bei Spitzbergen XIII. 261; — der Wasservögel am Faulen Meere XV. 272.

Jahrmärkte in der inneren Kirgisenhorde im Jahre 1851 XII. 167; — bei Ostrownoje, Ustjansk und Kolymask am Eismeere XI. 96; — Geschichte und jetziger Zustand der — zu Irbit im Permschen Gouvernement XI. 108; — zu Tjumen und Nijnei-Nowgorod XI. 128.

Jak XVIII. 275.

Jakan, Vorgebirge XI. 106.

Jakuten, Eisenhütten der — XI. 310.

Jakutisch-russisches Wörterbuch XIII. 84; XV.

Jakuzk, Beschreibung der Route von — nach Ilymsk XVI. 568. 569; — Mittelpunkt der Eismeer XI. 95. Siehe auch Temperatur.

Jam, Poststation, Ursprung des Wortes — XVII. 49.

Jamba (Silberstück) nach Schott's Erklärung XI.

Janafluss XI. 105.

Jany-Darja, Zufluss des Aral XII. 607.

Japan, Bericht über die Fahrt des Schiffes Knjow nach — XIII. 423 u. f.; Besuch der Russen 105 u. f.; Aufenthalt des Dampfers Amerika 555—562; Russische Reisen nach — XIX. 243 577 u. f.

Jarlyk's, tarchanische — XI. 182. 183; — des — XI. 185 ff.; drei tarchanische — XVI. 365 ff.

Ichthyologie, Systeme der — XVIII. 388.

Ichthyologisches. Siehe Fische, Fischfang, F.

Idikut, Bedeutung dieses Wortes XI. 192.

Jeddo, Gesandtschaftsreise Putjatins nach — XI.

Jekaterinoslaw, die jüdischen Colonien im G — XV. 333 u. f.

Jenisei, Exploration des oberen — XVIII. 594.

Jeniseisk XI. 338; — die dortigen Kurgane XI.

Jermak, Tradition über — XII. 128.

Jermolow, Insel des Aral XII. 608.

Jesd, Höhe von — XI. 9.

Igor-Lied nach Bolz's Ausgabe XIV. 60 ff.

Jigansk, Ulus an der Lena XVI. 567.

Ili, Fluss — XVI. 489 u. f.; XVIII. 5 u. f.

Iljmen-See XVII. 488.

Ilmsk, Ostrog in Sibirien XIX. 85.

Ilmenium, Untersuchungen über — XVI. 192.

Iltschi (eltschi), Ableitung dieses Wortes XI.

Imeretien, Sitten und Charakter seiner Bewohn.

- Indigirkafluss** XI. 105.
- Industrie** der Krymschen Tataren XVII. 82. 611.
- Inland**, das — eine Wochenschrift für Liv-, Est- und Kurland XII. 577 ff.; XIII. 319 ff.
- Inschriften** in Chuzuri-Schrift XVI. 604. 607 u. a.; Griechische — in der Krym XIII. 174 u. f.; Russische — aus dem 12. Jahrhundert XIV. 462; unentzifferte — auf der Halbinsel Mangyschlak XI. 608.
- Integrale**, über den Werth einiger bestimmten — XIV. 232.
- Jora**, Fluss im Kaukasus XIII. 473.
- Irbis**, Jahrmärkte zu — XI. 108 u. f.
- Irkut**, Fluss XVI. 565—567.
- Irtysch**, Fluss XVI. 516—518; XVIII. 87. 88.
- Isfahan** XI. 9.
- Isfara**, Stadt — XI. 606.
- Isotherme**, die — von $+ 9^{\circ},267$ XVIII. 665; — n von $+ 1^{\circ},06$ und $-2^{\circ},05$ XV. 618.
- Issyk-Kul**, Ausflug nach dem — XVI. 158. 159; Bericht über Semenow's Reise nach dem — XVI. 501 u. f.; XVII. 378 u. f.; Resultate einer Expedition nach dem — XX. 20 u. f.
- Jüdische Colonien** im Gouvernement Jekaterinoslaw XV. 333 u. f.
- Jurten** der Altai-Kalmyken XVIII. 538.

K.

- Kaffa** XVIII. 159.
- Kalender**, eine Classe Fanatiker in Kokand XI. 598. 599.
- Kalewi Poeg**, epischer Sagencyclus der Esten XIX. 346.
- Kalk**, Metamorphischer — am Baikal XVIII. 210; Pontischer Küsten — XX. 232.
- Kalmyken** des Altai XVIII. 537 ff.; — eine Sage derselben XVIII. 531 f.; — ihre Feier des neuen Jahres XV. 141; Schilderung der — XIII. 401.
- Kalmyk-Tologoi**, ein Berg XIV. 200.
- Kalmykischer Text** mit Uebersetzung XIX. 569. 572—576.
- Kameele** XI. 655.

- Kamtschatka, Aufnahme der West- und Ostküste XIV. 218. 219; Schreiben Wenjaminow's aus — X
- Kamy, Zauberer im Altai XVIII. 546 ff.
- Kamyschin, Kreis im Gouvernement Saratow XV
- Kandyk, Strauch XVIII. 535.
- Karaiten, Nachrichten über die — XV. 194—196
- Kara-Kalpak XI. 593.
- Kara-Kirgis, s. Kirgisen (schwarze).
- Karakul, See auf Mangyschlak XI. 666.
- Kara-tau, das schwarze Gebirge XI. 571; Gebirge Mangyschlak XI. 676.
- Karawanen, Uralische Schiffe — XII. 118.
- Karpathen, über das Steinsalz in den — XI. 15
- Kasan, wissenschaftliche Arbeiten der dortigen XI. 341 u. f.; Thätigkeit Simonow's an derselben — Pflanzstätte der tatarischen Literaten XVI. 2 schichte von — XII. 170.
- Kasarien, Nachrichten alter Schriftsteller über XIII. 86.
- Kaschgar-Dawan XI. 581.
- Kaschkar oder kleine Bucharei XVIII. 370.
- Kaspisches Meer XIV. 314; XV. 387; Salzgehalt XIV. 636; Niveauänderungen des — XI. 670.
- Kasy-kaljan, Würde in Kokand XVI. 549.
- Katun, Fluss im Altai XVIII. 528 ff.
- Katunja, s. Katun.
- Kaukasische geographische Gesellschaft, s. russische geographische.
- Kaukasus, Geognostisches über den — XIII. 4 von Höhenmessungen im — XIII. 267.
- Kaukasus-Provinzen, statistische Notizen über 106 u. f.
- Kerman XI. 9. 10.
- Kertsch, Beschreibung von — XIII. 167; — i derung des dortigen Museums XVI. 23. Siehe thümer und Inschriften.

- Ketten, Galvanische** — XV. 46, u. s. Electricität, Electriche Strom, Leitungsfähigkeit, Leiter.
- Kieselnadeln, die sogenannten** — der Zoophyten XIV. 141.
- Kindermord in China, s. China.**
- Kipes**, ein nahrhaftes Futterkraut im Altai XVIII. 533.
- Kirgisen** I. 138 u. f.¹⁾; — sog. schwarze, Nachrichten über dieselben XI. 401 ff. 593. 594. 650; XIII. 595 u. f.; Wagen der — XI. 652; Sagen der — XI. 658; Heilkunst der — XVI. 184; am Issyk-Kul XVII. 379; XVIII. 10 u. f.; — am Nor-Saisan XVIII. 101.
- Kirgisensteppe, Geognostisches über die** — XIII. 545; XIV. 43.
- Kirgisische Sitten** XIV. 97 ff. 199 ff.
- Kischenew, Geognostisches über** — in Bessarabien XIV. 479.
- Kisi-See** XIX. 32—40.
- Kleinasien, s. Alterthümer.**
- Kleinrussland, Schilderungen aus** — XVI. 371.
- Klima, über das** — von Kutais XIII. 255; — von Tara XVI. 524—527; — der Gegend um die Castries-Bai XIX. 47—49; — von Hakodade XIX. 583. Siehe auch Temperatur.
- Klimatisches über das Amurthal** XX. 206; — über Astrachan XIII. 227.
- Klimatologie, Beiträge zur russischen** — XVIII. 570; zur — von Russland XV. 523. 603; zur — von Chorasan XVIII. 628.
- Klinochlor** XVI. 317.
- Klöster, Buddhistische** — XVIII. 287; — am Ladoga-See XI. 232.
- Knochen, fossile** — aus Brasilien XIV. 150; fossile — als Gebirgsart XIII. 452; fossile — bei Kischenew XIV. 479.
- Kochsalz, Gewinnung von** — bei Staraja-Russa XVII. 520; Vorkommen von — in Persien XI. 9; Uebersicht der Gewinnung von — in Russland XI. 534.
- Kokan, Bericht eines russischen Handelsreisenden über** —

¹⁾ Nicht 238 u. f. wie im ersten Sach-Register gedruckt steht.

- XI. 575; Nachrichten über das Chanat — XVII. 25
— falsch für Kokand.
- Kokand in seinem heutigen Zustande XI. 580 ff.; —
producte XI. 587 ff.; — Verfassung XI. 595 ff.; S
(Chochan) XI. 604 ff.; Historische Nachrichten über
544 ff.
- Komanen oder Kumanen XIX. 65. 75.
- Kokscharowit XVIII. 214.
- Kolymsk XI. 96.
- Kopal, Festung XVI. 496. 497; XVIII. 4; XX. 35.
- Korea, Besuch in — von einem Offizier der Fregatt
XV. 597 u. f.
- Korjaken, im Lande Gijiga XIV. 357—364.
- Korund XIII. 326; XVI. 330.
- Kosaken, Asowsche — XIII. 439; Donische — X
Uralische — XVI. 288; Uralische —, ihr Ursprung
Sitten XI. 645.
- Kosogol, See — XVIII. 260.
- Kotelnoi ostrow, im Eismeer XI. 98 u. f.
- Kowno, Gouvernement —, über den Zustand der
Wälder XV. 593 u. f.; Mälsigkeits-Bewegung daselbst.
- Krachal, eine Entenart im Altai XVIII. 534.
- Krankheiten der Fische XVIII. 509; Nationale —
land XI. 194.
- Krym, Alterthümer derselben nach Köppen II. 105 ff.
- Krymskji Sbornik, ebendas.
- Krystallgestalt des Chrysolithes XIX. 203; — der
lith-ähnlichen Schlacken XIX. 198. 214.
- Krystallographie, Resultate von Messungen zur
327 u. f.; Untersuchungen von Kokscharow zur —
und unter den Namen der untersuchten Mineralien.
- Kulala, Insel — im Kaspischen Meer XI. 649.
- Kuldja, Stadt an der russisch-chinesischen Gränze
—498; — deren Lage XX. 36; eine Reise nach
269 u. f.
- Kuma, Fluss — XIX. 240.

- Kumandiner**, Volk des Altai XVIII. 545 ff.
Kumys XVIII. 540; Heilsamkeit des — XI. 653; Heilkräfte des — XVI. 172.
Kunen XIX. 71. 73. 74.
Kungi-tau, Gebirgskette XVI. 504.
Kupferfluss (Rjeka Mjednaja) XIX. 220. 221.
Kupfer, Gewinnung von — in Russland XI. 534; Vorkommen von — im Ural XIV. 309.
Kurdistan, Ausflug nach dem persischen — XIII. 515 u. f.
Kurgane, über die Bedeutung der — in den russischen Steppen XII. 113 u. f.; — im Gouvernement Nowgorod XIII. 74 u. f.; — am Tanais XIII. 95; Südrussische — XIV. 556 ff. 652 u. f.; XVII. 497.
Kutais und die Imeretier XIII. 238 u. f.
Kuwan-Darja XI. 582.

L.

- Lachse**, Züge der — XIV. 602; Zucht der — am Waldai XVIII. 73.
Lachsfluss XIX. 44.
Lachsforelle XVIII. 74.
Lagerungsverhältnisse der Steinkohlen im mittleren Russland XX. 119 und siehe Formationen.
Lamaismus im östlichen Sibirien XX. 51 ff.
Lamen oder Buddhistische Priester XIII. 4.
Landgemeinden in Russland XVI. 37.
Landwirthschaft, Zustand der Russischen — XV. 520.
Lapis lazuli, Vorkommen des — im Baikal-Gebirge XVIII. 208.
Lasarew, Insel im Aral XII. 604; — Hafen an der Ostküste von Korea XV. 598. 600.
Lappen, episches Gedicht derselben XII. 54 ff.; Nachwort dazu XIII. 1 ff.; Religion der heidnischen — XX. 167 ff. 349 ff.
Lappland, die Rennthierzucht daselbst XVII. 358 ff.
Laudan, Hauptarm des Amu-Darja XII. 614.

- Leibeigenschaft in Russland, zur Statistik der — 110 u. f.; über die — XVIII. 565 u. f.; über den Ural und die Entwicklung der — in Polen XVIII. 319 u. f.; freie Colonisation und — im Gouvernement Orenburg 122 u. f.
- Leitung, Electriche — durch Körper von gegebener — XV. 45; Wärme — des Bodens XV. 653. 664.
- Leitungsfähigkeit, Electriche — der Flüssigkeit.
- Leitungswiderstand, Electriche — XVI. 72.
- Lenkoran, Heilquellen von — XIV. 162.
- Liman, Bedeutung des Wortes — XIII. 445.
- Limane, Beschreibung der — von Odessa XIII. 657.
- Lithostylidien der Russischen sogenannten Schyren XVI. 615.
- Litteratur in Kasan XI. 341 u. f.; Russische — im J. 1812 XII. 1 u. f.; Neueste russische — XX. 1 u. f.
- Litthauer V. 353 ff.; Verhältnisse der — zur goldnen Horde 189; — Mythologie derselben XIV. 581 ff.; — ihre Wälder XV. 504.
- Luft, angebliche Compression der — durch Geschosse XVII. 341.
- Luftdruck, Werth des — im Meeresniveau XVIII. 86.
- Luftfeuchtigkeit bei Ajan XIX. 619.
- Luftspiegelungen am Nor-Saisan XVIII. 86.
- Lufttemperatur, Gang der — bei Ajan XIX. 621; der — bei Astrachan XIII. 227; Gang der — in der Steppe XV. 607; Veränderlichkeit der — XV. 611.
- Lustspiel, ein tatarisches — XI. 414 u. f.

M.

- Magyar Nyelvészet, Zeitschrift für ungarische Sprachwissenschaft XIX. 69. 71.
- Malachit, über die — lager im Ural XIV. 309.
- Mammuthszähne, Grösse und Beschaffenheit der im Eismeere XI. 104.

- Mandju**, ihr Volksname und der Stammherr ihres Herrscherhauses XIV. 185 ff.
- Mandjuren** am Amur XVIII. 146.
- Maneger**, Volksstamm im Amurgebiet XVIII. 150.
- Mangyschlak** XIV. 637; Beschreibung und Karte der Halbinsel — XI. 642.
- Manytsch**, Fluss — XIX. 240; Reise nach dem Flusse — XVI. 160. 161.
- Marjinsk** XVI. 570; XVII. 485; XIX. 31.
- Mäfsigkeits-Bestrebungen** in Russland XIX. 501 u. f.
- Mauren** in Spanien. Ihr Zusammenhang mit Asiatischen Stämmen XIII. 233; Verwandtschaft der — mit den Tataren XII. 84. 97.
- Melaphyr** von der Selenga XX. 193.
- Melonen**, Heimath der — und Wassermelonen XIII. 235.
- Mennoniten**, Russische Ansiedlungen der — XVI. 125 u. f. 371.
- Menselinsk**, Schwefelquellen daselbst XX. 400.
- Mercurial-Krankheiten** in Russland XI. 217.
- Metacenter-Curven** XV. 282.
- Meteoreisen**, bei Tula gefallenes — XX. 455.
- Meteoriten**, Metallische — mit erdigen Einschlüssen XX. 460.
- Meteorologisches** über Transkaukasien XIII. 497.
- Methode** der kleinsten Quadrate, Mechanisches Hilfsmittel zur Anwendung der — XIX. 1.
- Milch**, Caseingehalt der — von verschiedenen Säugethieren XVI. 181; Vorzüge der Stuten — XVI. 172.
- Mineralogie**, Beiträge zur — von Kokscharow XIII. 325.
- Mohilew**, dortige Volkssagen XIV. 586.
- Molekularkräfte**, zur Theorie der — XIV. 224.
- Mollusken** des Kaspischen Meeres XIV. 640.
- Molybdaenglanz** XVI. 326.
- Mongolei**, Ausflug nach der — von Mordwinow XII. 281 u. f.
- Mongolen**, alte und neue Gebräuche der — XIX. 93 ff.; Geschichte der — von Raschid-ed-din XIX. 451 ff.; — Chroniken XIX. 567 ff.

Mongolische Inschrift XIV. 297 ff.; — Philologie 270—274.

Moral, ein gehörntes Thier ¹⁾ im Altai XVIII. 534.

Morall, ein Strauch XVIII. 536.

Mordwinen, ihre Sprache und Sitten, nach Ahlqvist 556 ff.

Moriscos oder Mauren in Spanien XIII. 234.

Mortalitäts-Verhältnisse in Russland XLIX. 509 u.
Moskau, Beschreibung dieser Stadt im 14. und 15.
hundert XIII. 101; — im 17. Jahrhundert XV. 149.

Moskwitjanin, Zeitschrift — Jahrgang 1852 XII. 50

Muhammedaner, Ausrottung ihrer Traditionen durch
liche Eroberer XIII. 234.

Murom, Wald von — XI. 643.

Mus musculus L. XVIII. 640; — Rattus L. XVIII.

Musui, ein chinesisches Futterkraut XII. 197.

Münzen der Djutschiden XIX. 115 ff. 120; — der Sa
XVI. 249—251.

Mythologie der Litthauer XIV. 581 u. f.; — und
Ceremonien der Abchasen XV. 490 u. f.

N.

Nakipi oder Eisanhäufungen, deren Entstehung XI.

Nangasaki XIV. 105 u. f.; XVII. 555 u. f.; XIX. 243.

Naphtha, Entstehung der — XVII. 638; — Insel X

Nebel, Trockene — XVIII. 630.

Nebensonne XII. 163.

Neftedegil XVII. 635.

Nekrolog, Iwan Michailowitsch Simonows XV. 37

Nephelin XVI. 323.

Nertschinsk, Geognostische Beschreibung des
XX. 308.

Neujahrsfest im Gouvernement Stawropol XV. 1;
in Japan XIX. 387.

¹⁾ Ein Hirsch.

- Newjansk**, der dortige Asbest XVII. 276 u. f.
Nijnji-Nowgorod XV. 154.
Nijnji-Tagilsk, Blechwaaren von — XI. 122.
Nikolajewsk XIV. 570; XVII. 484. 487; XVIII. 496; XIX. 51; XX. 208.
Nikolsk, Dorf am Waldai XVIII. 65.
Niobium, Untersuchung über — XVI. 142; — Säuren XVIII. 572.
Niveauperänderungen des Kaspischen Meeres XV. 390; — der Wolga XI. 647. 670.
Nogajer, deren Feier des Neujahrs XV. 140.
Norias oder Maurische Schöpfmühlen zur Bewässerung von Gärten XIII. 234. Siehe auch Tschigir.
Nor-Saisan und seine Umgegend XVIII. 84 u. f.
Nowgorod, die dortigen Kurgane XIII. 74 u. f.; die Stadt — im 17. Jahrhundert XV. 164.
Nowo-Petrowsk, Festung am Kaspischen Meere XI. 642.
Nowo-Tscherkask, Kohlengruben bei — XX. 86.
Nubien, über seine Bewohner XIII. 110 ff.

O.

- Oberflächen**, Metacenter — XV. 282; Isoelectrische — XVI. 61.
Observatorium, das physikalische — in Petersburg XVI. 400.
Obsidian an den Quellen des Anadyr XI. 107.
Ochsen, fossile Species XI. 103.
Odessa, Skizzen aus — XIII. 574 u. f.; die Limanen von — XIII. 657 u. f.
Ofeni, über die unter diesem Namen bekannten Hausirer XV. 167 u. f.; Wortregister ihrer Sprache XV. 173—178; Handel derselben in Sibirien XVI. 533.
Olga-Bai (Port Michael Seymour) XVII. 545—547; XIX. 581.
Olivin XVI. 333.
Opale an den Quellen des Anadyr XI. 107.
Orda, goldne, innere Einrichtung derselben XI. 181 ff.

- Orenburg, Gouvernement, freie Colonisation und
eigenschaft in — XIX. 122 u. f.; Beschreibung des
38 u. f.
- Organismen, Periodische Veränderungen der — XI
515.
- Orientalische Sprachen, über das Studium der
Russland XVI. 256 u. f.
- Ornithologie. Siehe Zugvögel, Wanderungen der
Wasservögel.
- Orotschenen, Volksstamm am Amur XVIII. 135 u.
- Osmium-Verbindungen XIX. 278.
- Osseten, deren Gebräuche XV. 143; — ihre Sprache
Ostasiatische Bücherkunde XVI. 337 ff.
- Ostrownoje, Jahrmarkt bei — an der Eismeerküste
- Ostseeprovinzen, Liv-, Est- und Kurland, s. Inl.
- Otis tarda XIII. 443.
- Otis tetrax XIII. 443.
- Otter, Fluss — XI. 51; XV. 330; Jagd derselben
Syrjänen XI. 32.
- Ovis Argali XI. 659.

P.

- Pachydermen, fossile — XI. 107.
- Pädagogisches Hauptinstitut in St. Petersburg XV
- Pangeometrie, Darstellung der — von Loba
XVII. 397.
- Paraffin, über Fabrikation von — in Russland X
- Pelop-Säure XVIII. 577.
- Pendellänge XVI. 401.
- Perepetowka, Kurgan im Gouvernement Kiew XIV
- Periodische Erscheinungen im Thierreich XIV. 4
- Pernek, Salzvorkommen von — XI. 130. 138.
- Perowskit XVI. 315.
- Persien, Geographische und Botanische Notizen
von F. A. Buhse XI. 1 u. f.; Resultate von Höf

- gen in — XIII. 267; — Kriegsmacht dieses Reichs XIII. 360 u. f.; Verbindung der Donischen Kosaken mit — XIX. 418; — Hochzeitsgebräuche daselbst XII. 176 ff.
- Persische Dichtkunst**, Anfänge derselben 231 ff.
- Persischer Geschichtschreiber der Mongolen**, s. Mongolen.
- Persisches Kurdistan**, Reisebericht über dasselbe XIII. 515 u. f.
- Persisch-türkische Gränzcommission**, deren Arbeiten XIX. 218 u. f.
- Pestowoe Osero**, fischreicher See am Waldai XVIII. 67.
- Petscheneger** XIX. 71. 73.
- Petschora**, Fluss —, über seine mögliche Bedeutung für Handel und Schiffahrt XV. 483 u. f.
- Pferde**, sogenannte wilde oder Steppen- — XVI. 294. 381.
- Pferderennen**, Kirgisische — XI. 660.
- Pferdezucht in Kleinrussland** XVI. 380.
- Pflanzen**, Bestimmung der am Amur einheimischen — XVII. 104. 145. 148. 175; fossile — in den Steinsalzformationen XI. 129. 131; über — die das Petersburger Klima ertragen XIII. 151.
- Phaeton aethereus**, eine Erfahrung über — XV. 274.
- Pharmacologie**, Beiträge zur — von F. A. Buhse XI. 1.
- Phonolith im Aldangebirge** XX. 197.
- Phosphorochalcit** XVII. 574.
- Phytolitharien der Russischen sogenannten Schwarzerde** XVI. 615.
- Placodermen** XVIII. 413.
- Platinerze**, über die vollständige Benutzung der — XV. 161.
- Polen**, über den Ursprung und die Entwicklung der Leibeigenschaft in — XVIII. 319 u. f. 333 u. f.
- Polycystinen** XVI. 616.
- Polygastern in dem Russischen Tschernosom** XVI. 615.
- Polypen**, Kieselhaltige — XIV. 137.
- Polythalamien** XVI. 616.
- Pontokaspische Niederung** XIX. 237.
- Porphyry**, Quarz — XI. 325.

- Postwesen, russisches —, Statistik desselben XV. 3.
 Promyschlenniks, deren Fahrten nach den Ale
 Inseln XIV. 213.
 Propyläen, Journal für klassisches Alterthum XII.
 Propylamin XVIII. 504.
 Pteromys volans L. XVIII. 634.
 Pskow, Beschreibung dieser Stadt im 17. Jahrhundert
 Pyrochlor XVI. 233. 316.
 Pyrrhit XVI. 317.
 Pyrophyllit XVI. 324.

Q.

- Quellen, heiße — zwischen Jjiginsk und Ochozk
 heiße — in Transbaikalien XIV. 372; Salz — X
 Salz — in den Karpathen XI. 130; Schwefel —
 rien XIV. 399; Temperatur von — im Kaukasus
 Wärme — von Lenkoran XIV. 162.

R.

- Rechenbrett, über das chinesische — XIV. 486.
 Rechenmaschine XIX. 1.
 Regenmenge bei Ajan XIX. 619.
 Reise nach Kuldja XX. 269 u. f.; — von Petersb
 Moskau XIX. 82.
 Reisen, russische — nach Japan. I. Gesandtschafts
 Grafen Putjatin nach Jeddo XIX. 243 u. f. II. Sechs
 in Hakodade XIX. 375 u. f. III. Ein japanesische
 XIX. 577 u. f.; — um die Welt der Schiffe Atcha u
 XI. 227 u. f.; Reise-Tagebuch aus dem Altai vo
 XX. 556—597.
 Rennthierzucht in Lappland XVII. 358 ff.
 Rhinoceros teichorhinus XI. 103.
 Rio de Janeiro, Geognostisches über — XIV. 144
 Rion (Phasis) XIII. 239. 240.

Roheisenproduction, Vergleichung der — in verschiedenen Ländern XI. 515.

Röthkupfererz XVI. 331.

Roxolanen XVII. 33. 34.

Rubin XVI. 331.

Rus oder **Ros** XVII. 32 ff.

Russen, die ersten Verkünder des Christenthums in Finnland XVII. 46. 47.

Russisch-amerikanische Compagnie, s. **Compagnie**, russisch-amerikanische —.

Russische geistliche Mission zu Peking, siehe **Arbeiten**; — **Entdeckungsreisen** nach dem nordöstlichen Asien und dem nordwestlichen Amerika XIV. 212 u. f.; — **geographische Gesellschaft**, s. **Gesellschaft**, russische geographische; — **Journalistik** im Jahr 1857 XVI. 571 u. f.; — **Literatur**, kritisch-bibliographische Uebersichten XII. 1 u. f.; XII. 514 u. f.; XX. 1 u. f.

Russisches Reich, über das tausendjährige Jubiläum desselben XII. 505; **Statistik** desselben im Jahr 1856 XVIII. 446 u. f.; **Ausbeute** an Gold und anderen Metallen in demselben XIX. 336 u. f.

Russisches Schauspielerleben XVI. 392 u. f.

Russkji Wjestnik für 1856 XVI. 28 u. f.; — für 1857 XVII. 281 u. f.

Russland, geographische Nachrichten über das alte — XIII. 86 u. f.; XV. 147 u. f.; über das Studium der orientalischen Sprachen in — XVI. 256 u. f.; dessen auswärtiger Handel während des Kriegsjahrs 1855 XVII. 457; zur Statistik der Leibeigenschaft in — XVIII. 110 u. f.; über die Mäfsigkeits-Bestrebungen in — XIX. 501 u. f.; **Mortalitäts-Verhältnisse** in — XIX. 509 u. f.; **Handel** von — mit Central-Asien XX. 181 u. f.

S. S.

Sajanisches Gebirge XVIII. 269.

Saisan-See, Deutung des Namens XVIII. 103.

Salinen von Staraja-Russa XVII. 520.

Salmo lagocephalus XIV. 624; — Omul XIV.

Thymallus XIV. 610. Siehe auch Lachse, Wand
der Fische.

Salzburger Alpen, über das Steinsalz in den —
Salzgehalt des Faulen Meeres XV. 256; — des K.
Meeres XIV. 636; XV. 440.

Salzseen bei Astrachan XIII. 237; — auf der
Mangyschlak XI. 662.

Salzsteppen bei Astrachan XIII. 237.

Salzwüste, Schilderung der Persischen — von F.
XI. 1.

Samaniden-Münzen XVI. 249—251.

Samarskit XVI. 233.

Samojeden, im Petschoralande XV. 485.

Samojedisches Märchen XVII. 307 ff.

Samojedische Sprache XVII. 620 ff.

Sanskritologen, russische — XVI. 276—281.

Sarai, Hauptstadt der Goldenen Horde XIII. 89.

Saratow, Bewegung der Bevölkerung im Gouvern.
XV. 248 u. f.; der Kreis Kamyschin im — XVI.

Sarepta, Mennoniten-Colonien von — XVI. 371.

Sarkel, Stadt der Chasaren, Erklärung ihres Na
69. 70.

Sarmaten XIX. 67.

Säugethiere, Beschreibung russischer — XVII
sile — XIV. 482; XX. 469 u. f.

Saussurea discolor, Gebrauch der — bei c
XIX. 304.

Saxaul XI. 11.

Schantarische Inseln XI. 97.

Schauspieler-Gesellschaft, Russische — XI

Schiffahrt auf dem Balchasch-See XVI. 491—49

— auf dem Amur im Jahr 1857 XVII. 484 u.

488 u. f.; angebliche — durch die ponto-kaspi

runng XIX. 237; — auf dem Don XX. 20; —

Wasser XVIII. 218; — auf der Wolga XIII. 43

- Schildkröten**, Vorkommen von — in Russland XII. 49.
Schlammvulkan auf der Tamahischen Halbinsel XIV. 68.
Schleiffabrik, Peterhofer — XI. 396.
Schmelzöfen, Jakutische — XI. 311.
Schneeegränze XI. 321.
Schöpfungsmühle, Asiatische — XIII. 228.
Schuja, Sitz des Ofenenthums XV. 169.
Schwarzerde, die sogenannte — oder der Tschernosom XVI. 611.
Schwarze Kirgisen, s. Kirgisen.
Schwefel, Vorkommen von — am Baikal XVIII. 208; Vorkommen von — in den Karpathen XI. 132; Vorkommen von — in Russland XIV. 383.
Schwellen der Wolga und des Ural XI. 647; — des Kaspischen Meeres XI. 652.
Schwere, Intensität der — XVI. 401; Vorschlag zu neuen Vergleichen der Intensität der — XIX. 643.
Scorbut auf Spitzbergen XIII. 263.
Scythen XIV. 557 ff.; XIX. 67. Siehe auch Skythen.
Scythenland, Hellenen im — XV. 456 ff.
Sehkraft, Prüfung der — bei den Kirgisen XI. 673.
Seja, Fluss — im Amurgebiet XVIII. 136.
Selindja, Zufluss des Amur XVIII. 149.
Serdobol XI. 236.
Sewriugen im Kaspischen Meer XIV. 327.
Sibirien, Nachrichten über — aus dem 17. Jahrhundert XV. 159—162; Expedition nach dem östlichen — XVI. 133—140. 151—156; XVIII. 593 u. f.; Bärenjagd in — XVII. 527 u. f.
Sibirischer geographischer Verein, s. Gesellschaft, russische geographische.
Sichete-Alin, Küstengebirge Mandjuriens XIX. 15.
Silbererze im Werjochaner Gebirge XI. 294.
Silberglanz XVI. 327.
Simbirsk, Geognostisches über das Gouvernement — XX. 211.

- Simoda**, Hafen in Japan XIII. 423; **XIX**
Sinologen, russische — XVI. 283—286.
Siwasch. Siehe Faules Meer.
Skite XI. 243.
Skythen XX. 499; über die von **Herod**
 XVI. 335.
Slawen, Gottheiten der alten — V. 626 f.
Slawisch, seine Verwandtschaft mit dem :
Smaragd XVI. 332.
Sminthus vagus Pall. XVIII. 636.
Sodalit XVI. 317.
Solaneen, Essbarkeit ihrer Früchte XIII.
Sonnensöhne, die —, episches **Gedicht**
 - 54 ff.; XIII. 1 ff.
Sorex vulgaris K. XVIII. 633.
Spalax typhlus Pall. XVIII. 639.
Spanien, Uebereinstimmung von Gebräuche
 land XIII. 233.
Spannung, Electriche — XVI. 47.
Spermophilus musicus Ménétr. XVIII. 6
Spinell XVI. 316.
Spitzbergen, Russische Jagdreisen nach -
 1851 und 1852 XIII. 260.
Sphaerosiderit in der Braunkohle auf **Karr**
Spongien XIV. 141.
Sprache der Swaneten XVII. 7.
Sprüchwörter der Esthen XIV. 7; **Kleinru**
 131; **Altslawische** und **Russische** — XIII. 6
 — XVIII. 166 ff.
Srednekolymsk XVI. 569.
Stahlfeuerzeug, Alter des — in Asien XI
Staraja-Russa, zur Geschichte von — XV
Statik, zur — schwimmender Körper XV. 2
Statistik des russischen Postwesens XV. 3
Leibeigenschaft in Russland XVIII. 110 u. f.;
 schen Reichs im Jahr 1856 XVIII. 446 u. f.

Statistische Notizen über die Kaukasusprovinzen XIII. 106 u. f.

Stawropol, Feier des Neujahrsfestes daselbst XV. 137 u. f.
Steinbilder XIV. 557; XVII. 499. Siehe auch Kurgane und Grabmale.

Steinflachs, dessen Vorkommen am Ural XVII. 276.

Steinkohlen im Pelschoralande XV. 488; — an der Kenaisker Bai XVII. 477; — auf der Insel Sachalin XVII. 543; über die Entstehung der — XX. 128; Analyse von Russischer — XVI. 167; — an der Ostküste des Kaspischen Meeres XI. 664 u. f.; — am Westabhang des Ural XIV. 164; — an der Tschusowaja in den Vorbergen des Ural XII. 146; — bei der Kamensker Hütte an der Ostseite des Jekaterinburger Ural XII. 149. 263. 332; Vorkommen und Ausbringung von — in Russland XI. 539.

Steinkohlengruben, gegenwärtiger Zustand der Südrussischen — XX. 139.

Steinkohlenvorkommen im Gouvernement Perm XX. 296; — der Umgegend von Moskau XX. 76; Südrussische — XX. 85; — auf Sachalin XX. 347; Untersuchung der Russischen — bis zum Jahre 1860 XX. 103.

Steinsalz, Entstehung des — in den Karpathen und in den Salzburger Alpen XI. 129 u. f. Siehe auch Kochsalz und Salzsteppen.

Steppe. Siehe Kirgisensteppe, Salzsteppen, Kalmüken u. a.

Sterblichkeit in Russland, Ursache der — XI. 194.

Sterljad XI. 643.

Sternschwanken, das sogenannte — XVIII. 226.

Störe im Kaspischen Meer XIV. 327.

Strahlenbrechung, Veränderliche atmosphärische — XVIII. 225. Siehe auch Tageslänge, scheinbare —.

Streichen des Aldanischen Gebirges XI. 106; — des Werchojaner Gebirges XI. 321; — des Aldan-Gebirges und der Rocky mountains XX. 311; — des Nertschinsker Gebirges XX. 311; — der Uralischen Eisenerze und Goldseifen XII. 142.

- Strelitzen, Aufstand derselben im Jahr 1682 XVI.
 Strom, der electrische — in Körpern von gegebener
 XV. 45; electrischer — dessen Stärke in Nebensch
 gen galvanischer Ketten XV. 136.
 Südrussische Kurgane XIV. 652 u. f.
 Sungari, Reise des Botanikers Maksimowitsch an
 XIX. 515 u. f.
 Swaneten, Sprache der — XVII. 7.
 Swanetien, Reise in das sogenannte freie — X
 XVII. 1.
 Syr-Darja (Jaxartes) XII. 604 u. f.; XIX. 53. 54; —
 585. 586.
 Syrjänen, ihre Jagden und ihr Fischfang XI. 28.

T.

- Tabak-Kultur in der Krym XVII. 601.
 Tabunschtschiki oder Pferdehirten XVI. 294. 30
 Tachti Sulejman zu Usch im Staate Kokand X
 Tadjiken XI. 594. 599 (unten). 606.
 Tageslängen, scheinbare —, beobachtet auf S
 XIII. 263.
 Talg, Production von — im Permschen Gouvernem
 Talpa coeca Savi XVIII. 632.
 Taman, Beschreibung von — XIII. 167.
 Tamerlan, Traditionen über — XI. 658.
 Tamga, Bedeutung des Wortes — XIX. 111 ff.
 Tantal, Untersuchung über — XVI. 192; — Säure
 Tantalit XVI. 227.
 Tara, Kreis im Gouvernement Tobolsk XVI. 510
 Tarchane und Tarchanische Jarlyk's XI. 182-
 365 ff.
 Taryn oder Eisanhäufungen XI. 322.
 Taschkent, Bericht über — von einem russisch
 reisenden XI. 570 u. f.; Beschreibung der Stadt —
 Handel derselben XVII. 271.

- Tastach-See** zwischen Lena und Indigirka XI. 100.
- Tataren**, Nachrichten alter Reisender über dieselben XIII. 90. 94; — im Altai XVIII. 543 ff.; Krymsche — XVII. 48. 595; — des Tschinggis XX. 185 ff.
- Tatarische Rüstung** XVI. 251—254; — Mährohen XVII. 312 ff.; — Lustspiel XI. 414 u. f.
- Tat-Dialect** XVIII. 108.
- Tauben**, Brief — XI. 647 u. f.
- Tauchapparat**, ein neuer — XVIII. 220.
- Tawatama**, im Kreise Ijiginsk XIV. 351.
- Telegraphie**, die electriche — in Russland bis zum Jahre 1859 XIX. 227.
- Tellurblei** XVI. 325.
- Tellursilber** XVI. 325.
- Telma**, Glashütte bei Irkuzk XVIII. 580.
- Tempel**, Buddhistische — XVIII. 287.
- Temperatur des Bodens** XV. 626 u. f.; über die Theorie der — des Bodens XV. 625; Einfluss der — auf electriche Leitung XV. 107; — der Luft an verschiedenen Punkten von Russland XVIII. 560; — der Luft in Irkuzk XX. 445; — in Jakuzk XX. 446; — bei der Nertschinsker Hütte XX. 447; — in Transkaukasien XIII. 497; — in Tiflis XIII. 498; — in Tobolsk XII. 656; XV. 603; — in Redutkale XIII. 499; — in Lenkoran XIII. 500; — in Baku XIII. 501; — in Alexandropol XIII. 505; — in Derbent XIII. 507; — von Quellen im Kaukasus XIII. 290; — von Quellen bei Staraja-Russa XVII. 522.
- Tergipes**, Monographie des — Edwardsii von Nordmann XI. 13.
- Termiten**; angebliches Vorkommen von — in Russland XII. 51.
- Thaddäus-Insel** im Eismeere XI. 98.
- Theorie**, allgemeine — des barometrischen Höhenmessens XX. 418; — der Capillaritätserscheinungen XVI. 671; Mathematische — der Wellenbewegung XIX. 519; strenge — der Parallelen XVII. 397.
- Thermophyllit** XVII. 572.

- Thian-Schan oder Himmelsgebirge,
XVII. 377 u. f.; XVIII. 1 u. f.
- Thierleben, das — im Faulen Meere
Thonerde, Absorption von Stickstoff da
Thongruben von Gjelsk im Moskauer
111.
- Tibet, Chinas Beziehungen zu — XV.
Tiflis, im 15. Jahrhundert XIII. 99; St.
— XIII. 108; die dortigen Arbeiter -
653 u. f.
- Titaneisen XIII. 326.
- Tobolsk, das Klima von — XII. 656. 2
- Todtenfeiern, Kirgisische — XI. 660.
- Tokmak-Ata, Insel des Aral XII. 599.
- Topas XVI. 325.
- Töpferthon XVI. 111.
- Torsion und Torsionsschwingungen ve
XVI. 471.
- Transbaikalien, die dortigen Heilque.
wissenschaftliche Reise daselbst XVI. 13
- Transkaukasien, Meteorologisches über
sultate von Höhenmessungen in — XIII
- Trappen, Arten und Sitten der — am
XIII. 443.
- Trichalcit XVII. 571.
- Tropikvogel, eine Erfahrung über den
Tschaum-Bai XI. 106.
- Tshegedek, ein Kleidungsstück XVIII.
- Tshegen, ein Getränk XVIII. 540.
- Tscheremissen, heidnische — ihre Reli
— Feste derselben XVII. 391 ff.; Nachri
XVIII. 39 ff.
- Tschernosom, Untersuchung des — ode
XVI. 611.
- Tschetschenzen, die — und ihr Land
Tschewkinit XVI. 322.

Tschigir oder Schöpfungsmühlen der asiatischen Volkstämme
XI. 644; XIII. 228.

Tschingis, Traditionen über — XI. 658.

Tschu, s. Tschui.

Tschuden XVIII. 543; XIX. 67; Denkmale der — XX. 495.

Tschudische Gräber XII. 114; — Ausgrabungen XIX. 55 ff.

Tschufut-Kale, Beschreibung dieses Orts XV. 193—200.

Tschui (Tschu), Fluss — XI. 571. 583; XVI. 506—508;
XX. 32.

Tschuktschen, deren Handel mit den Russen und den
Inselbewohnern des nordöstlichen Oceans XIV. 202 u. f.;
Karte des — Landes XIV. 218; Nachrichten über die —
XIV. 222; die Gijiginsker — XIV. 357.

Tschusowaja XII. 118; Zuflüsse der — XII. 136.

Tschuwaschen, Nachrichten über — XVIII. 39 ff.

Tschuwaschische Mythologie XIII. 70 ff.; — Sprache XIII. 51 ff.

Tungusen, im Lande Gijiga XIV. 350; Charakter und Sitten
derselben XIV. 364—367; — am Amur XVIII. 136.

Tur oder *Capra caucasica* XIX. 225.

Turkmanen XI. 634 u. f.

Türkische Chrestomathie von Berésin XIX. 364 ff.; — Spruch-
wörter, s. Sprichwörter.

Türkise von Kokand XI. 587.

Turuchansk, Beschreibung von — XI. 337.

Tuschinzen (Tuschetier) XI. 170.

U.

Udiner, Volk im Kaukasus XIII. 649 ff.

Uebersicht der russischen Literatur XII. 1 u. f.; XX. 1 u. f.

Uebungen in der Russischen, Finnischen, Schwedischen und
Deutschen Sprache XII. 62 ff.

Ugrische Völker XIX. 75. 76.

Ukrjutschiwanie, Einfangen der Steppenpferde XII. 293.

Ulanen, ursprüngliche Bedeutung dieses Wortes XI. 193.

Ulgen, guter Gott der Altajer XVIII. 546.

Ullucus tuberosus, über den Anbau von — XII. 226.

Ulus, Ableitung dieses Wortes XI. 193.
 Unkun, Bedeutung des Wortes — XIX
 Ur, siehe Auerochs.
 Uralsk XI. 643.
 Uransilicate XIX. 265.
 Uratippa in Kokand XI. 606.
 Urga, Hauptstadt der Mongolei XII. 299
 Urjancken, Volksstamm der — XVIII.
 Urmia, Stadt in Armenien XIII. 519.
 Ursus gulo L. XI. 31.
 Urup, Insel —, deren Besitzergreifung
 XVII. 473.
 Usbeken XI. 593.
 Usch in Kokand XI. 606.
 Usen XIX. 73.
 Ustjansk XI. 96.
 Uststrjelotschnoi Karaul am Argun
 Ussuri, Zufluss des Amur XX. 202. 301

V.

Vegetations-Skizzen des Amurlandes
 Verhandlungen der Gelehrten Estnisch
 313 ff.; XIV. 437 ff.; XVI. 349 ff.
 Versteinerungen, Kohlen — XX. 213
 Kreide — 220; Eocän — 222; Pleioc
 zoische — XVIII. 624; Silurische — 3
 — 393; Devonische Fisch — 413; Süss
 schinsker Distrikt XX. 252; Tertiäre —
 154; Tertiäre — von Kischenew 483.
 Vesuvian XVI. 313.
 Victoria-Channel XI. 87.
 Viehzucht der Uiguren XVIII. 275.
 Vielfrass, Jagd des — im Gouvernement
 Vierfüsser, fossile — XIV. 482; XX. 4
 Diluvialzeit XI. 103; Beschreibung russi

Volksfeste in Kasan XII. 169; — der Krymschen Tataren XVII. 67.

Volkslieder, Russische — über die Revolution von Stenjka Rasin XIX. 406 u. f.

Vorberge des Ural XII. 130.

Vulkan, Schlamm — XIV. 68.

Vulkanismus, angeblicher — an den Quellen des Anadyr XI. 107.

W.

Wälder des Petschoralandes XV. 486; — in Litthauen XV. 504; — im Gouvernement Kowno XV. 593 u. f.; — in den Menno-niten-Colonien XVI. 126—128; submarine — am Eismeer XI. 99.

Wallfischfang im Stillen Meere XI. 625, — in der Berings-straße XIV. 210; — im Meere von Japan XIX. 590.

Wanderungen der Schwimmvögel am Faulen Meere XV. 276; — der Vögel XIV. 414. 515; — der Lachse XIV. 602.

Waräger des Rurik nicht aus Schweden gekommen XVII. 31 ff.

Warjago-Russen XVII. 498.

Wasserstand des Kaspischen Meeres XV. 390.

Wasservögel XV. 276.

Weiber, ausgezeichnete — nach Traditionen der verschiedensten Völker XIX. 371—374.

Weine, südrussische — XI. 120.

Welje am Waldai XVIII. 67.

Welje osero, fischreicher See am Waldai XVIII. 67.

Welikoje, Dorf — XV. 337 u. f.

Wellen, Theorie der stehenden — XIX. 548.

Wellenbewegung, mathematische Theorie der — XV. 45; Theorie der — tropfbar flüssiger Körper XIX. 519.

Wellington Channel XI. 87.

Werk-wa, Fluss — XV. 330.

Wernerit XVI. 320.

Wieliczka XI. 130.

Wjernoje, Festung — XVI. 496; — Beschreibung derselben XVI. 503. 504; XVIII. 7; — deren Lage XX. 34.

Wiljui, Expedition nach dem — XVI. 16
 Winde, vorherrschende — in Russland 2
 Wirbelwind, nach mythischer Auffassung
 Wladimir, Garten- und Gemüsebau in
 XV. 201 u. f.; — Hafen XVII. 544.
 Wogulen, Wohnsitze und Lebensweise
 qvist XX. 150 ff.
 Wogulische Sprache und Sage nach H
 Wolchow, Fluss — XV. 164.
 Wolga, Fahrten italienischer Kaufleute a
 — Niveauveränderung der — XI. 670.
 Wolkonskoit XVI. 313.
 Wolotowo Pole, Heldenfeld bei Nowge
 Wortregister des Ofeni-Jargons XV. 17
 Wotjaken XV. 240 ff.

Y.

Ytterotantalit XVI. 227.

Z.

Zarew in der goldnen Orda XI. 181. 182
 Zaren-Inseln im Aral XII. 601 u. f.
 Zariza, Fluss — XIV. 656 u. f.
 Zarizyn, Stadt — XV. 154.
 Ziegen, wilde — XIX. 225; sogenannte
 wilde — des Altai XVIII. 533.
 Zoologisch-botanische Expedition n
 52 u. f.
 Zoophyten, Kieselhaltige — XIV. 137.
 Zucker-Sorgho (*Sorghum saccharatum*)
 Zugfische, siehe Wanderungen der Fisc
 Zugvögel, Ankunftszeiten der — im Eur
 XIV. 408. 515; — am Faulen Meere XV
 XVIII. 107.
 Zunder der Jakuten und spanischen Mau
 Zündröhren, Versuche mit den Bickford

II.

P e r s o n e n - R e g i s t e r.

A.

Abich, einige Höhenbestimmungen im Kaukasus von —
XIII. 240 u. f.

Abramow, der Nor-Saisan und seine Umgegend XVIII. 84 u. f.

Abriuzkii, Ausbruch des Schlammvulkanes auf der Tama-
nischen Halbinsel im August 1853 XIV. 68.

Achundow, Mirsa Feth-Ali, tatarischer Gelehrter XI. 415;
sein Lustspiel: Monsieur Jourdan, der Botaniker, und Mast-
Ali-Schah, der berühmte Hexenmeister XI. 417—449.

Afanasjew, über russische Sitten im 18. Jahrhundert XVII.
285.

Afanasjew-Tschujbinskji, über die moralischen Wirkun-
gen der Leibeigenschaft XVIII. 568—571.

Ahlqvist, A., siehe Tschuwaschen XVIII.; Tscheremissen
XVIII.; Mordwinen XIX. und Wogulen XX.

Ahmed Jasawi XI. 606.

Aksakow, Verfasser der Familien-Chronik XVII. 303.

Alexander der Grosse, dessen angebliches Grabmal in
Hamadan XIII. 530; Sagen über ihn XV. 550 u. f.

Ali-Ben-Abu-Taleb, Gnadenbrief an das armenische Volk
XIII. 331 u. f.

Altmann, J., über die Sprüchwörter der Kleinrussen XIII.
191; über die Sprüchwörter der Esten XIV. 7.

Amsler, Theorie der Anziehung und der
Andrejew, dessen Expedition nach den I
Arsenius, heiliger — XI. 234.

Auerbach und Trautschold, über M
kohlen XX. 103.

Avicenna, Grabmal desselben XIII. 532.

Awwakum, Archimandrit, seine gelehrte

B.

Baer, über seine Reise nach dem Many
merkungen über das Aussterben der Zug
Kaspische Studien XIV. 627; XV. 387

der Kaspischen Expedition im Jahre 18

Baikow, dessen Reise nach China XVIII

Bakschewitsch, Beschreibung des Flu
—567.

Bansarow, seine Auslegung einer mo
XIV. 297 ff.; zu seiner Charakteristik XV

desselben von Saweljew XVII. 374—3

phische Notizen über ihn XIX. 114. 115

Barbot de Marny, Beschreibung von
den Uralischen Goldseifen vorkommen

Barschew, über Oeffentlichkeit des Ger
286.

Bartholomaei, Reise in das freie S
XVII. 1.

Battner, seine Reise durch die Kirgisens

Bauer, W., über ein submarines Boot X

Becker in Odéssa, Kertsch und Taman in

Becquerel, Untersuchungen über electri

Berésin, seine Arbeiten im Gebiete de

teratur XI. 342. 343; XVI. 267; seine

der Goldnen Orda XI. 181 ff.; seine

Jarlyk von Tochtamysch XI. 185 ff.; d

edirt XVI. 365 ff.; Sprüchwörter der Völ

- mes, von demselben XVIII. 167 ff.; seine türkische Chrono-
mathie XIX. 364 ff.; seine Uebersetzung des Raschid-ed-din
XIX. 451 ff.
- Bereskin, über die jüdischen Colonien im Gouvernement
Jekaterinoslaw XV. 333 u. f.
- Bergsträßer, die Wasserfahrt durch die ponto-kaspische Nie-
derung XIX. 237.
- Berkowskji, über das Fischgift XVIII. 501.
- Berojew, dessen Arbeiten über armenische Sprache XVI. 275.
- Besobrasow, Bericht über die Expedition nach Chorasān
XVII. 479 u. f.
- Bessarabskji, Capt.-Lieutn. entdeckt eine Inselgruppe im
Stillen Meere XIV. 112.
- Bitschurin, Hyakinth, dessen Tod XIV. 64; seine Arbeiten
XVI. 283. 284.
- Blankennagel, über seine Reise nach Chiwa in den Jahren
1793 und 1794 XVII. 351.
- Blaramberg, die Kriegsmacht Persiens XIII. 360 u. f.
- Bobrownikow, dessen Grammatik der mongolisch-kalmy-
kischen Sprache XI. 342; XVI. 273.
- Bode, Beobachtungen über die Ankunft der Vögel XIV. 408.
- Bodjanskji, über die neuesten Entdeckungen im Gebiete der
Glagoliza XVI. 43.
- Böthlingk, zur Ergänzung seines Bildes XIV. 195—197; des-
sen wissenschaftliche Leistungen XVI. 281.
- Bogorodskji, über das Land Gijiga XIV. 333 u. f.
- Bojarkow, dessen Reise im Amurgebiet XVIII. 150.
- Boissier, seine Bestimmung persischer Pflanzen XI. 2 u. f.
- Bollensen, Professor des Sanskrit XVI. 280.
- Bolotow, General XIV. 64.
- Bolzani, J., Mathematische Untersuchung über die Verbrei-
tung des electrischen Stromes in Körpern von gegebener
Gestalt XVI. 45.
- Bouis, über den Thongeruch XI. 142.
- Boritschewskji, über russische Nationalität in Litthauen
XII. 516.

Borowskji, Untersuchungen über das
483 u. f.

Bornemann, Bestimmung eines von A. l
Gesteines von Rio de Janeiro XIV. 152

Borsenkow, über die Fischzüchtungs
XVIII. 65.

Brandt, über den Tur oder die Capra ca
XIX. 225.

Braschmann, Bestimmung der Gleichge
mender Körper XV. 282.

Braun, M., Geschichte der Deutschen A
Wolga XIII. 11.

Brosset, seine Arbeiten im Fache der
und Literatur XVI. 274.

Buhse, F. A., über pharmakologisch wie
über die große Salzwüste in Persien XI

Bunge, dessen Enumeratio plantarum. C
107; Botanischer Bericht über die Expe
san XVIII. 607; allgemeine Bemerkungen
Chorasan XIX. 600.

Bunjakowskji, ein mechanisches Mittel
Rechnungen, welche die Methode der
erfordert XIX. 1.

Buslajew, dessen Abhandlung über epis

Butakow, dessen Aufnahme des Aral-Se

C.

Cambecq, M., Trappenjagd am Asowsche

Cancrin, dessen Bemerkungen über den
XVI. 40.

Carpini, Plano XIX. 74. 93 ff.

Cassel, Selig, dessen sprachliche Fasseleie

Castrén, Nekrolog desselben XII. 64 ff.;
Ukko XII. 634 ff.

Chanykow, Ausflug nach dem persisch

515 u. f.; seine wissenschaftlichen Arbeiten XVI. 264; seine Expedition nach Chorasán XVII. 479 u. f.; XVIII. 104 u. f. 310 u. f.

Charmoy, Kenner der türkischen und persischen Sprache XVI. 260.

Chitrow, über den Ulus Jigansk XVI. 567.

Cholmogorow, Orientalist XVI. 268.

Chudobaschew, Herausgeber eines armenisch-russischen Lexicons XVI. 275.

Chwolson, dessen Schrift über die Sabäer und den Sabäismus XVI. 276.

Chwostow, zur Biographie desselben XIV. 222.

D.

Daniil, sein Werk über chinesische Philosophie XVI. 286.

Danilewskji, über die Veränderung im Laufe des Amu-Darja XIII. 613 u. f.; Beschreibung von Chiwa XVIII. 382.

Dawidow, seine Methode zur Bestimmung der Metacentrurven XV. 283; Theorie der Capillaritätserscheinungen XVI. 617.

Dawydow, über die Fahrten der russischen Promyschleniks XIV. 213.

Demidow, Anatol, eine von ihm der kaiserlichen Bibliothek in St. Petersburg geschenkte bibliographische Seltenheit XIV. 368 u. f.

Demidow, Nikita, verfertigt Leinwand aus Asbest XVII. 276.

Depaubourg, W. XI. 340; XII. 167. 197. 199.

Deschnew, seine Fahrt auf dem Eismeere XI. 93.

D'Ohsson XIX. 72. 73.

Dittel, Orientalist XVI. 267.

Dolgorukji, Fürsten, ihre Ermordung durch die Strelitzen XVI. 33. 35.

Dolmatow, historische Notizen über die Bjelowjejer Haide XV. 504 u. f.

Domojirow, dessen Zug gegen die Barabinzen XVI. 512. 513.

Döring, A., über die Steinbrüche von Ki Dorn, Orientalist XVI. 260.

Dunkel-Welling, Sitten und Charakter 421 u. f.

Dupin, seine Untersuchungen über das Gle mender Körper XV. 282.

Dupuytren, über die Schusswunden oh 343.

E.

Eichler, über einige Osmium-Verbindungen

Eichwald, über die von Herodot sogena 335; Bemerkungen über den Iljmen-See raja-Russa XVII. 488. 499; über tschudi XIX. 55; über die Säugthierfauna der n südlichen Russlands und die sich an die lsende vorhistorische Zeit der Erde XX.

Einbrodt, P., die Anwendung von Glaub macherkunst zuerst in Russland ausgefü

Erdmann, Professor in Kasan XVI. 265.

Erman, A., über die Schiffbarkeit des Sit XI. 88; geologische Fragen für Reisende Eismeer XI. 98 u. f.; über geognostische Beob rten XI. 336; Bemerkung über die Leitu und der Wärme XIII. 471; Palaeograp gische Beobachtungen während der Reis nach Europa XIV. 129; über eine neue XIV. 129; über einige bisher unbeacht bei Rio de Janeiro XIV. 144; Bemerku Schwefelvorkommen in Russland XIV. 40 sterben der Zugfische XIV. 588 u. f. (An kung über den Ausdruck der Stromstärk fsungen der galvanischen Ketten XV. 13 mung über den Tropikvogel XV. 274; U das Klima von Tobolsk XV. 604; über d

der Luft- und Boden-temperatur XV. 629; über die scheinbare Leitungsfähigkeit des Bodens in Nordasien XV. 653; — und P. Herter, Versuche über permanente thermische Ausdehnung des Gusseisens XVII. 448; über Messungen der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus und die von Kowalskji in Sibirien angestellten XVII. 652; über Panders geologische Arbeiten XVIII. 384; über eigene Ortsbestimmungen in Nordasien XVIII. 598; über trockene Nebel in Spanien XVIII. 631; einige Bemerkungen über die in Peking angestellten meteorologischen Beobachtungen XVIII. 644; einige Untersuchungen über die Krystallgestalt des Chrysolithes und der ihm analogen Verbindungen XIX. 183; die Reduction von Messungen mit dem Reflexionsgoniometer XIX. 197; Messungen an Frischschlacken-Krystallen XIX. 198; Messungen an vulkanischen Chrysolith-Krystallen XIX. 203; über ein bei den Jakuten und in Andalusien gebräuchliches Feuerzeug XIX. 298; über erdmagnetische Messungen XIX. 641; eigene magnetische und geographische Bestimmungen am Obi und in der Nähe des Eismeeres XIX. 486; Werthe der Constanten des Erdmagnetismus nach eigenen Beobachtungen für 1829 XIX. 491; Bemerkung über die Gestalt der Isothermen im südlichen Sibirien XIX. 594; über die geognostischen Verhältnisse des Nertschinsker Landes XX. 308; über eigene Barometerbeobachtungen an der Lena und deren hypsometrische Anwendung XX. 403; allgemeine Theorie des barometrischen Höhenmessens XX. 418; über den Gang der Lufttemperatur in Irkuzk XX. 445; — in Jakuzk XX. 446; über den Gang des Barometerstandes und der Lufttemperatur bei der Nertschinsker Hütte XX. 447.

Eurén, seine finnische Sprachlehre XII. 105 ff.

Europæus, dessen Reise nach dem Terischen Lappland XVI. 157.

Eversmann, Naturgeschichte des Gouvernements Orenburg XI. 346.

F.

Fählmann, Dr., Stifter und erster Präses
Gelehrten Gesellschaft XIII. 315 ff.

Fechner, seine Untersuchungen über
Fähigkeit XV. 63.

Fedorow, Astronom XVIII. 5; XX. 21.

Feth, Uebersetzen des Horaz XVI. 43.

Figurin, dessen jakutisch-russisches V
XVI. 282.

Fischer, F., über Holzgewächse die das
ertragen XIII. 151.

Firdusi, poetische Geschichte Alexander
Firkowitsch, seine Erklärung der Grabs
fut-Kale XV. 193.

Frähn, dessen Wirksamkeit als Orientalist
Franklin, Capitän, über das wahrsche
Eismeerexpedition XI. 82. 175.

Fraser, seine Reise in Persien XI. 7.

Funduklei, Beschreibung der alten Gräber
vernement XX. 499.

G.

Galizyn, Flugschrift über die Leibeigens
Galsan Gombojew, seine alten und neuen
Mongolen XIX. 93 ff.; seine Ausgabe und
Chronik Altan Tobtschi XIX. 567 ff.

Georgi XII. 37.

Gessner, Conrad, dessen Thierbuch XII.

Giedwillo, A., über Ammonitfakbildung
sorption XI. 141.

Gilles, Beschreibung der Alterthümer des
porus XVI. 25 u. f.

Gilibert, dessen indigator naturae in Lith
Gnilosarow, die Stadt Kutais und die h

- Göbel**, F., einige Beobachtungen über die harnige Säure XII. 216; Geologisches über Chorasán XVIII. 620.
- Gogol**, einige Züge aus seinem Leben XII. 201 u. f.; Episode aus den „Todten Seelen“ XVI. 29.
- Golowatschew**, über die Leibeigenschaft XVIII. 567.
- Golubjew**, Bericht über die Resultate einer Expedition nach dem Issyk-Kul XX. 20 u. f.
- Gorskji**, seine Abhandlung über die Mandju XIV. 185 ff.
- Gottwald**, Orientalist XI. 343; XVI. 268.
- Gramatschikow**, das Kohlenvorkommen bei der Kamensker Hütte an der Ostseite des Jekaterinburger Ural XII. 148.
- Grigorjew**, die Könige des cimmerischen Bosphorus XII. 514; Werke über orientalische Geschichte und Alterthümer XVI. 263. 264.
- Gromeka**, über Sporteln und Polizeij XVII. 282—285.

H.

- Hahn**, Auszug aus seiner Statistik des russischen Postwesens XV. 343 u. f.
- Haidinger**, W., über das von Auerbach entdeckte Meteor-eisen von Tula XX. 454.
- Hak-kuly** XI. 595. 596; XVI. 545.
- Hamel**, über Flachsbaumwolle XI. 347.
- Handjeri**, dessen türkisches Wörterbuch XVI. 269.
- Hasford**, Generalgouverneur von Westsibirien XVII. 379.
- Hasshagen und Schwedow**, Analyse des Wassers der Odessaer Limane XIII. 664—667.
- Hedenström**, seine Untersuchung der Inseln des Ostsibirischen Eismeeres XI. 92 u. f.
- Herberstein**, dessen Werke über Russland XII. 35.
- Hermann**, R., Untersuchungen über Ilmenium, Niobium und Tantal XVI. 192; Analysen einiger neuen Mineralien XVII. 568; über Neftedegil, Baikerit und Asphalt XVII. 635; über die Trennung der Tantal-Säure von den Säuren des Niobiums und Bemerkungen über Pelop-Säure XVIII. 572; über

die Zusammensetzung von Mineralien

Uransilicate XIX. 265.

Herter, P., und Erman, Versuche über
mische Ausdehnung des Gusseisen XVII.
phischen Untersuchungen über Gesteine a
Hesse, dessen Untersuchung der Transt
quellen XIV. 373.

Hevel, seine Beobachtung von Nebenso
die Sonne XII. 164.

Hilferding, sein Buch über die Verwar
schen mit dem Sanskrit XIV. 54 ff.

Hommaire, seine Angaben über das Kas
Humboldt, über Gasabsorption durch de
Hunfalvy, P. (der ungarische Sprachfor
auch Samojedische Sprache und Wogu
Sage.

Husein-Bek, Denkmal desselben XIX. 1

Hyakinth, s. Bitschurin.

I. J. J.

Jacobi, Bemerkungen über Bauer's subwar
Jacoby, Berichtigungen und Zusätze zu
über den Amur XVIII. 495—500.

Jagiello, Fürst XI. 185 u. f.

Jarocki, über den Bjelowejer Wald XII.

Ibn Haukal XIX. 72.

Jelezkji, Erbauer von Tara XVI. 510, 51

Jeschewskji, Beschreibung von Alterth
schen Gouvernements XX. 509.

Ignatjew, seine Fahrten auf dem Eismeer

Ignatjew, über die Kurgane des Gouvern
XIII. 74 u. f.

Iljenkow, dessen Cursus der chemischen I

Iljin und Skrypnow, deren Aufnahme d
schatka's XIV. 219.

Iljinskji, seine Uebersetzungen und Ausgaben orientalischer Schriftsteller XI. 343; XVI. 268.

Johnstonius, J., dessen historia naturalis XII. 35.

Josselian, über grusische Kirchen- und Culturgeschichte XVI. 275.

Istachri XIX. 72.

Iwanow, J. M., über die Halbinsel Mangyschlak XI. 642.

K.

Kadinskji, über die Mortalitäts-Verhältnisse in Russland XIX. 509 u. f.

Kamenskji, Sinolog XVI. 285.

Karnowitsch, über den Ursprung und die Entwicklung der Leibeigenschaft in Polen XVIII. 319 u. f.

Kasakewitsch, Gouverneur der Amurprovinz XVII. 485.

Kasem-Bek, über dessen Leben und Arbeiten XVI. 266. 267.

Kaswini XIX. 72.

Katkov, Redacteur des Russkji Wjestnik XVI. 28; dessen Bemerkungen über Puschkin XVI. 43.

Katschenowskji, Uebersetzer der Macaulayschen Essays XVI. 38.

Kehlberg, Verzeichniss von Erdbeben in Selenginsk XX. 292.

Kellett, Capitain, sein Urtheil über Franklin's Eismeerexpedition XI. 87.

Kellgren, sein Affix-Pronomen etc. XIV. 194 ff.

Kessler, einige Beiträge zur Wanderungsgeschichte der Zugvögel XIV. 515; einige mammalogische Notizen XVIII. 632.

Keyserling, zoologischer Bericht über die Expedition nach Chorasán XVIII. 605.

Kirillow, seine Reise im Sajanischen Gebirge XVIII. 269.

Kittary, dessen naturhistorische und technologische Schriften XI. 347.

Klaus, Professor der Chemie in Kasan XI. 345. 346; über eine merkwürdige Gebirgsart im europäischen Russland XIII. 447.

Kokscharow, mineralogische Arbeiten über seine Materialien zur Mineralogie

Kolmogorow, der Kreis Tara im Gou XVI. 510 u. f.

Köppen, P., Uebersicht der Bevölkerung 1857 XIV. 273; der Rogwolodsche Stchriften in der Düna XIV. 462; sein F 105 ff.; vergleichende Tabellen der leibe Russlands XVIII. 127—130; sein Krymsl

Köppen, C. F., einige Worte über den Bu 450 ff.

Korff, Bericht über die Petersburger Bibl XIV. 509 u. f.

Kornilow, ein japanesischer Winter XIX.

Koscharow, Maler XVII. 384; XVIII. 21.

Kosciuszko, dessen Decret über Aufhebung XVIII. 344.

Kossowitsch, Sanskritolog XVI. 280.

Kostomarow, Geschichte des Aufstandes XIX. 393.

Kostrow, seine Beschreibung von Turuch tizen über die Kurgane der Statthalters 113; über die Bärenjagd in Sibirien XVII.

Kotljarewskji, kleinrussischer Dichter X

Kowalewskji, Professor in Kasan, sein sisch-französisches Lexicon XI. 342; seine Thätigkeit XVI. 272. Siehe China.

Kowalskji, dessen astronomische und magnetungen XI 346; Kritik seiner magnetischen XVII. 652.

Krenizyn und Lewaschew, ihre Exp Aleutischen Inseln XIV. 212—217.

Krocker, über Ammoniakbildung im Acker

Kryjin, dessen Exploration des oberen Jenise

Küber, seine geognostischen Wahrnehmung XI. 107.

- K u d r j a w z o w**, über die Schicksale Italiens etc. XII. 16;
 Charakteristik Karl's des Fünften XVI. 37; Reisebriefe aus
 Deutschland und Italien XVII. 304. 305.
- K u k o l n i k**, über die Mythologie der Litthauer XIV. 581 u. f.
- K u n i k**, seine Ansicht von Rurik's Warägern XVII. 31. 34. 37.
 41. 42.
- K u p f f e r**, Untersuchungen über die Electrizität der Metalle
 XVI. 400; Untersuchungen in dem Petersburger physikali-
 schen Observatorium XIX. 629.
- K u s n e z o w**, der Balchasch-See und der Fluss Ili XVI. 489 ff.
- K u t s c h u m**, der letzte Chan von Sibirien XVI. 512. 513.

L.

- L a j e t s c h n i k o w**, sein Zusammentreffen mit Puschkin XVI. 43.
- L a m a n s k j i**, über die Arbeiten der russischen geographischen
 Gesellschaft im Jahr 1855 XVI. 132 u. f.
- L a p e y r o u s e**, entdeckt die Castries-Bai XIX. 40.
- L a p s c h i n**, über die Eisenerze im Gouvernement Charkow
 XVI. 159.
- L a r r e y**, über Schusswunden ohne Berührung XVII. 342.
- L a w r o w**, L., über zwei neue Arten von Asaphus aus dem
 silurischen Kalk XVIII. 315.
- L e b e d e w**, Gerasim, über dessen Leben und Arbeiten XVI.
 276—278.
- L e b e d j e w**, seine „Simbirsker Tschuwaschen“ IX. 562 u. f.;
 sein Artikel über die Tschuwaschische Sprache XIII. 51 ff.
- L e n z**, Robert, Kenner des Sanskrit XVI. 278; Akademiker
 XVIII. 218.
- L e n z**, E., seine Untersuchungen über electrische Leitungs-
 fähigkeit XV. 105.
- L e n z**, jun., seine geographischen und physikalischen Beob-
 achtungen in Chorasán XVIII. 625.
- L e o n t j e w**, Herausgeber der Propyläen XII. 17.
- L e o n t j e w s k j i**, Sinolog XVI. 284.
- L e r c h e**, Untersuchungen über die Kurden XVI. 265.

Ljachow, seine Reisen auf dem Eismeer
 Licharew, dessen Sendung nach dem I
 Lindenberg, Bericht über seine Fahrt
 423 u. f.

Lindström. S. Waräger.

Lipowzow, dessen Werke XVI. 285.

Lobatschewskji, über dessen Leben u
 Arbeiten XVII. 334; Pangeometrie oder
 meinen und strengen Theorie der Pa
 Geometrie XVII. 397.

Lomonosow, zur Biographie desselben
 Lorenz, dessen Rede im pädagogischen
 tersburg XVI. 575. 576.

Ludwig, R., Lagerungsverhältnisse der
 kohlenformation im Gouvernement Pern

M.

Maack, seine Expedition nach dem Amur
 Machmudow, Herausgeber einer türki
 des Tuti-Name XI. 341.

Mädler, über einen in Dorpat beobac
 Sonne XII. 163.

Makarji, erster Apostel im Altai XVIII. 5

Makschejew, Beschreibung des Aralsees

Maksimowitsch, C., Botanische Nachricht
 land XVII. 104. 148; dessen Reise an
 515 u. f.; Brief über seine botanische R
 201.

Manteuffel, Graf, sein „Aiawite pero wa

Masalskji, dessen Expedition gegen Kut

Matjuschkina, seine Reisen auf dem Eise

Matwejew, Bojar, seine Ermordung d
 XVI. 30—34. 36.

Matwejew, Botschafter Peters des Gro
 512. 513.

- Matwejew**, Lieutn., überwintert in der Olga-Bai XIX. 581.
- Meglizkji**, über seine Expedition in das Werchojaner Gebirge XI. 292; Geognostische Bemerkungen bei dieser Expedition XI. 317 u. f.
- Mertwago**, dessen Memoiren über die Pugatschewschtschina XVII. 287—303.
- Meyen**, dessen Expedition nach dem Altai XVI. 156. 157.
- Meyer**, Maler der sibirischen Expedition XVI. 135.
- Miklaschewskji**, über die Bikfordschen Zündröhren XI. 491.
- Miljutin**, Bericht über die Wirksamkeit der russischen geographischen Gesellschaft im Jahr 1852 XIII. 141 u. f.
- Milowanow**, dessen Reise auf dem Amur XVIII. 152.
- Minzloff**, Dr., Bibliothekar XI. 26.
- Mordwinow**, Ausflug nach der Mongolei XII. 281 u. f.
- Muhammed Ali von Kokand** XVI. 545 ff.
- Münster**, Sebastian, dessen Kosmographie XII. 34.
- Muralt**, Dr. E., über die Klöster am Ladago-See XI. 232; die Genuesischen Colonien am Schwarzen Meere XVIII. 158.
- Murawjew**, Bericht über die Arbeiten der russischen geographischen Gesellschaft XI. 378 u. f.; dergl. im Jahr 1856 XVI. 150 u. f.
- Murchison** XI. 135.
- Mursakewitsch**, Director des Lyceum Richelieu in Odessa XIII. 578.
- Musulman Kuly** mit dem Beinamen Tschulak XVI. 553 ff.

N.

- Nadejdin**, Notizen über dessen Leben XVI. 44.
- Naryschkin**, Familie, Schicksale derselben zur Zeit des Strelitzen-Aufstandes XVI. 31—35.
- Nasarianz**, St., Lehrer der armenischen Sprache XVI. 275; seine Anfänge der persischen Dichtkunst XII. 231 ff.
- Nasimow**, über die Schifffahrt auf dem Amur XVII. 484 u. f.; Widerlegung seiner Angaben XVIII. 486 u. f.; sechs Wochen in Hakodade XIX. 375 u. f.

Nasr Ullah von Buchara XVI. 545 ff.

Nestor, dessen Angaben über die Gründung des Reichs XII. 506 u. f.; Sagen über die Hellenen
Neumann, Dr. Karl, sein Werk „Hellenen“ XV. 456 ff.

Neus, seine Estnischen Volkslieder XIII.

Nifantjew, seine Karte des Issyk-Kul

Nisâmi, Iskender-nâme XV. 567.

Nordmann, A., über *Cosmelia Hydrac* Entwicklung aus dem Dotter des Tergologie Südrusslands XX. 466 u. f.

O.

Obolenskji, über den Chronographen —578.

Obrutschew, Generalgouverneur von O
Ogloblin, über den Asbest im Kreise Ne
Ogorodnikow, Kenner der jakutischen
Olaus Magnus, dessen epitome de ge libus XII. 35.

Orlow, Reisender in Ost-Sibirien XVI. 1.

Osterskji und **Tschewkin**, Uebersichtstrie in Russland XI. 507; über Stein und Gruben im Europäischen Russland

P.

Palladji, Sinolog XVI. 285; seine Lebensgeschichte XV. 1 ff.; seine historische Skizze des Russen XV. 206 ff.

Pander, C. H., dessen paläographische Arbeiten XVIII. 384; über das Vorkommen von Eisen unter den Permischen Schichten am O russischen Bergkalkbeckens XIX. 441.

Pawskji, Hebraist XVI. 276.

- Pelikan, E. W.**, Versuche über angebliche Schusswunden ohne Berührung XVII. 345.
- Penny, Capitain**, sein Urtheil über Franklin's Eismeerexpedition XI. 87.
- Permikin**, über den Amur XVI. 569. 570; dessen geognostische Beobachtungen im Baikal-Gebirge XVIII. 209; Beschreibung des Sees Kosogol XVIII. 260.
- Petrow**, dessen Uebersetzungen aus dem Sanskrit XVI. 278 —280.
- Petzoldt**, die Mennoniten im südlichen Russland XVI. 125 u. f.
- Pim, Lieutenant**, sein Project zur Aufsuchung von Capitain Franklin XI. 82; Fehlschlagen desselben XI. 166.
- Plenisner**, Befehlshaber in Anadyr und Ochozk XIV. 217. 218.
- Pobjedonoszew**, über die historische Entwicklung des Leibeigenschaftswesens in Russland XVIII. 567.
- Pogodin**, dessen archäologische Sammlungen XII. 190 u. f.; sein Journal Moskwitjanin XII. 503 u. f.; Bemerkungen über das tausendjährige Jubiläum des russischen Reichs XII. 505.
- Poisson**, seine Analyse der Elastizität der Körper XVI. 403.
- Popow, A.**, gegen die bestehende Theorie der Bewegung der Electricität in Leitern XIII. 461; der geometrische Begriff eines homogenen Körpers XIV. 224; über die Gesetze der Schwingungen von Flüssigkeiten in cylindrischen Gefässen XV. 42; über Lobatschewskji's Leben und wissenschaftliche Arbeiten XVII. 334; über eine genauere theoretische Darstellung der Wellenbewegung XIX. 519.
- Popow, Orientalist** XVI. 272. 273.
- Potemkin**, Beschreibung des von ihm der Kaiserin Katharina gegebenen Festes XII. 510 u. f.
- Protodjakonow**, seine Reisen auf dem Eismeere XI. 96.
- Protopopow**, über die Mälsigkeits-Bewegung XIX. 503.
- Pseudo-Callisthenes**, dessen Alexandersage XV. 553 u. f.
- Pugatschew**, Memoiren über dessen Aufstand XVII. 287 u. f.
- Putjatin, Admiral**, Bericht über seine Expedition nach Japan XIV. 105 u. f.; dessen zweite Reise nach China und

Japan XVII. 541 u. f.; Gesandtschaftsreise
243 u. f.

Pypin, die russischen Versionen der
548 u. f.

Q.

Qualen, W. von, über Bewegung der u
dem Baltischen Meere durch Eisscholler
24; aus dem Leben der Uralischen Kos
am Uralfluss XVI. 288.

R.

Radde, G., dessen botanische Untersuchu
141; an der chinesischen Gränze XVI.
XVIII. 602—604; das Thierleben im Fai
über die Krymschen Tataren XVII. 48.

Radischtschew, Alexander Nikolajewits
russischen Publicisten XIX. 77 u. f.

Radloff, sein Reise-Tagebuch aus dem
Raschid-ed-din, persischer Geschichtsc
len XIX. 451 ff.

Rasin, Stenjka, dessen Aufstand XIX. 39.

Rawlinson, Bemerkungen Chanykow's z
gen in Kurdistan XIII. 521—523.

Regel, E., Bestimmung der von Maximow
gesammelten und beobachteten Pflanzen
und Tiling, über die Flora von Ajan 2

Ritter, K., seine Erdkunde, von Semenow

Rogow, J., eine Fahrt auf der Tschusow

Romanow, topographische Skizze der Ge
Castries-Bai und dem Amur XIX. 13 u. f.

Rojkow, dessen Reise nach dem Amur
153; Aufnahme der Angara XVIII. 596—

- Rottschew**, Briefe aus Californien XI. 628 u. f.
Rouiller, über die Fischzuchtungsanstalt am Waldai XVIII. 65.
Ruprecht, J. J., eine botanische Reise im Petersburger Gouvernement XIV. 72; Bestimmung von Pflanzen aus dem Amurlande XVII. 104. 145. 175.
Russdorf, Dr., über die nationalen, die große Sterblichkeit in Russland bedingenden Krankheiten XI. 194.
Rutil XIII. 326.
Rytschkow, die beiden, deren Werke über Orenburg XX. 38.

S. S.

- Sadowskji**, einige Beobachtungen über den *Ullucus tuberosus* XII. 226.
Safiew, Mirza, Mittheilung über die Heilquellen von Lenkoran XIV. 162.
Saltykow, dessen Skizzen aus der russischen Provinz XVII. 281.
Saluski, Bischof von Krakau XI. 26.
Saussure, über Gas-Absorption durch den Erdboden XI. 149.
Sawalischin, die Wahrheit über den Amur XVIII. 486 u. f.
Saweljew, A., über die electriche Leitungsfähigkeit der Flüssigkeiten XV. 56; über die Ursache der sogenannten Contusionen XVII. 341.
Saweljew, P., über das Studium der orientalischen Sprachen in Russland XVI. 256 u. f.
Sawoiko, Gouverneur von Kamtschatka XIV. 307.
Sbojew, dessen ethnographische Untersuchungen über die Inorodzy von Kasan XI. 343; XII. 517.
Schafonskji, Beschreibung der Statthalterschaft Tschernigow XII. 516.
Schalaurow, seine Reise auf dem Eismeere XI. 96.
Schergin, Verfasser einer mongolischen Chrestomathie XVI. 273.
Schiefner, Orientalist XVI. 272; seine Uebersetzung der

Kalevala XVI. 115 ff.; Antworten auf z
clamationen desselben XVI. 489. 649. 65
Schischkow, seine Biographie Chwostov
XIV. 222.

Schlagintweit, über dessen Tod in Ka
Schmidt, F., über geognostische Beobac
XX. 247.

Schmidt, I. J., dessen Leben und Arbeit

Schott, W., Scenen aus dem Leben in
über Berésin's innere Einrichtung der g
181 ff.; über ein Jarlyk des Tochtamysch
altlawische Götzenbilder ebds. 279 ff.; üb
Schwarzen Kirgisen ebds. 401 ff.; über
heutigen Zustande ebds. 580 ff.; über die
Russischen etc. Sprache" XII. 62 ff.; aus
Castrén's ebds. 65 ff.; über Eurén's Fin
ebds. 105; Hochzeitsgebräuche in Persien
fänge der persischen Dichtkunst, nach Na
über die Zeitschrift „Inland" ebds. 577
einem Artikel über ein episches Gedicht
1 ff.; über Lebedjew's Ansichten vom
ebds. 51 ff.; Altlawische und Russische
60 ff.; über Mythologie der Tschuwaschen
die Verhandlungen der Gelehrten Estni
ebds. 313 ff.; über Neus's estnische Volks
über Graf Manteuffel's „Aiawile pero wal
Finnische Märchen ebds. 476 ff. 580 ff.;
Jahren 1849—1850", von Kowalewski, eb
1 ff.; über Hilferding's Verwandtschaft d
dem Sanskrit ebds. 54 ff.; Sitten der Ki
über den Stammherren der Tsing und
Mandju ebds. 185 ff.; über Kellgren's A
ebds. 194 ff.; Sitten der Kirgisen (Fo
über Bansarow's Auslegung einer mong
ebds. 297 ff.; über die Verhandlungen der
schen Gesellschaft ebds. 437 ff.; über südrus

ebds. 557 ff.; zur Mythologie der Litthauer ebds. 581 ff.; Lebensbeschreibung des Buddha Schakjamuni, nach Palladji, XV. 1 ff.; über die Wotjaken ebds. 240 ff.; über Neumann's Hellenen im Skythenlande ebds. 456 ff.; Chinesische Merkwürdigkeit nebst berichtigtem Irrthum XVI. 12 ff.; Finnisches Märchen ebds. 236 ff.; über die Arbeiten der kaiserlichen archäologischen Gesellschaft ebds. 248 ff.; über Hrn. Eichwald's Skythen ebds. 335 ff.; über drei tarchanische Jarlyks ebds. 365 ff.; Historische Nachrichten über Kokand ebds. 545 ff.; zwei Antworten auf geistreiche Reclamationen ebds. 489 und 649. 650; Proben Samojedischer und Sibirisch-tatarischer Märchenpoesie XVII. 307 ff.; Arbeiten der russischen Mission zu Peking ebds. 362 ff.; zur medicinisch-chirurgischen Tradition der Chinesen ebds. 367 ff.; über die Religion der heidnischen Tscheremissen ebds. 386 ff.; Herr Schtschukin und die westeuropäische Schreibung chinesischer Wörter ebds. 564 ff.; über die Benennungen Jam und Jamschischik ebds. 618 ff.; über das Samojedische mit besonderer Beziehung auf dessen objective Conjugation ebds. 620 ff.; über Tschuwaschen und Tscheremissen nach Ahlqvist XVIII. 39 ff.; über türkische Sprüchwörter nach Berésin ebds. 167 ff.; über den Namen Saisan oder Saisang ebds. 103; Berichtigung einer falschen Ansicht des Dr. M. Heyne ebds. 524 ff.; Bemerkungen eines nomadischen Altajers ebds. 527 ff.; die hunnisch-scythische Völkerfamilie, nach einem Ungarischen Autor XIX. 71 ff.; über Tschudische Ausgrabungen ebds. 55 ff.; über alte und neue Gebräuche der Mongolen ebds. 93 ff.; über die Arbeiten der kaiserlich archäologischen Gesellschaft ebds. 109 ff.; über Wogulische Sprache und Sage ebds. 288 ff.; über Kalewi Poeg die estnische Heldensage ebds. 346 ff.; über Berésin's türkische Chrestomathie ebds. 364 ff.; über desselben Uebersetzung des Raschid-eddin ebds. 451 ff.; über die Mordwinen nach Ahlqvist ebds. 556 ff.; über historische Werke der Mongolen ebds. 567 ff.; über die Wogulen nach Ahlqvist 150 ff.; über die Religion der heidnischen Lappen XX. 167 ff.; über die Tataren des

Tschinggis-Chan ebds. 185 ff.; über W
ehds. 366 ff.

Schtschepkin, russisches Schauspieler
Schwarz, dessen Reise nach Ost-Sit
151—156; XVIII. 592 u. f.

Schweizer, über das Sternschwanken
Selenoi, Fahrt auf dem Nor-Saisan XV
Selskji, Beschreibung des Landes z
Srednekolymk XVI. 568. 569; Beschr
sogol XVIII. 260.

Semenow, dessen Ausflug nach dem Iss
Bericht über denselben XVI. 501 u. f.; i
dem Thian-Schan XVII. 377 u. f.; E
Thian-Schan oder Himmelsgebirge XVI
der Ritter'schen Erdkunde, s. Ritter.

Senkowskji, Orientalist und Literat XV
Serebrennikow, dessen Expedition na
XIV. 220.

Simonow, wissenschaftliche Arbeiten und
von — XV. 373 u. f.

Sjewerzow, Expedition nach dem Aral
Smirjagin, seine Exploration des Wilim
Tod XVI. 151. 155.

Smirnow, Bericht über das pädagogisch
burg XVI. 578 u. f.

Sobolewski, Büchersammler XI. 27.

Sokolow, A., Herausgeber von Tagebüch
deckungsreisen nach dem nordöstliche
nordwestlichen Amerika XIV. 212 u. f.

Sokolow, N., über die Bildung von Cl
lurgischen Prozessen XIX. 126. 159.

Solowjew, J., der Garten- und Gemüsc
ment Wladimir XV. 201 u. f.

Solowjew, S., Geschichte Russlands seit
XII. 14; Geographische Nachrichten über
XIII. 86 u. f.; XV. 147 u. f.; Biographie S

- Sommer**, über die neuere Philosophie der Chinesen XIV. 447.
Sophia, Zarewna, Geschichte ihrer Regentschaft XVI. 30 u. f.
Spasskji, dessen Publicationen über Sibirien XVI. 563.
Spengler, über die Kumysskur XVI. 172.
Stadjuchin, seine Fahrten auf dem Eismeere XI. 93.
Stein, Auszug aus Bartholomäi's Reise in das sogenannte freie Swanetien XVI. 583.
Stepanow, über die Kurgane XII. 113. 115.
Stephany, über die Alterthümer des cimmerischen Bosphorus XVI. 25.
Stróganow XII. 131.
Stuckenberg, J. C., Naturhistorische Analekten XII. 33; über das Vorkommen von Schwefel in Russland XIV. 383.
Suchtelen, Graf, Büchersammler XI. 25.
Swanboi, über die Mythologie und religiösen Ceremonien der Abchasen XV. 490 u. f.
Syrowazkji, seine Reisen auf dem Eismeere XI. 96.

T.

- Tamerlan**, XI. 658.
Tantawi, Scheich, arabischer Philolog XVI. 269.
Tebenkow, Gouverneur der russisch-amerikanischen Colonien XIII. 149; XIV. 221.
Tengoborski, dessen „Etudes sur les forces productives de la Russie“ XVI. 38. 40; sein Urtheil über russische Statistik XVIII. 485.
Tereschtschenko, Skizzen aus Odessa XIII. 574 u. f.; Baktschisarai und Tschufut-Kale XV. 179 u. f.
Tichonrawow, über die Ofeni oder Afeni XV. 167 u. f.
Tiling, H., und **Regel**, über die Flora von Ajan XIX. 605.
Timur Kutluk XVI. 366. 367.
Tochtamysch, ein Jarlyk desselben XI. 185 ff.
Tolstoi XI. 397.
Toptschibaschew, gelehrter Perser XVI. 269.
Trautschold und Auerbach, über mittlrussische Steinkohlen XX. 103.

Trithen, Orientalist XVI. 281.

Troinizkji, zur Statistik der Leibeigens XVIII. 110 u. f.; Statistik des russischen R XVIII. 446 u. f.

Tschaikowskji, Geognostische Beschreibung burger Bezirkes XII. 157.

Tschebyschew, Akademiker XVIII. 218.

Tscheremschanskji, Beschreibung des Orenburg XX. 38 u. f.

Tschernew, das Dorf Welikoje XV. 337 u.

Tschewkin, General, Uebersicht der Berg Russland XI. 507; XII. 24.

Tschichatschew, P. A., seine Denkmäler in Kleinasien XVII. 319 ff.

Tschingis XI. 658.

Tschirikow, über die Arbeiten der persisch-commission XIX. 218 u. f.

Tschitscherin, Gouverneur von Sibirien

Tschitscherin, B., über die russischen Lande

Tschubinow, Professor des Grusischen in Pe

Tschugunow, über den jetzigen Zustand in den Gouvernements Samara, Moskau XX. 224.

Turczaninow, dessen Flora Baicalensi-Dal seine Reise im Sajanischen Gebirge XVIII.

U.

Ubaschi Chuntaidji, kalmykischer Text XIX. 572 ff.

Urasow und Somow, deren Expedition i Saisan und Irtysch XVIII. 95.

Uschakow und Jelistratow, Aufnahme der Kamtschatka XIV. 218.

Usolzow, dessen Reisen im östlichen Sibirien 151—153; dessen Reise zu den Quellen de und dem Flusse Seja XVIII. 135.

- Urow, S., über die Fischzuchtungsanstalt am Waldai XVIII. 65.
 Uwarow, A., Untersuchungen über die Alterthümer des südlichen Russlands XII. 514.
 Uwarow, S., Denkschrift über die Glaubwürdigkeit der neueren Geschichte XII. 18.

V.

- Villebois, dessen Memoiren XIV. 511.
 Vogt, C., über Nordmanns Beobachtungen an Tergipes XI. 17.

W.

- Wachushti, seine Geschichte von Swanetien XVI. 607.
 Wagner, zur geognostischen Kenntniss des Simbirsker Gouvernements XX. 211.
 Walychanow, dessen Reisen in Kaschgar XIX. 598.
 Wasiljew, Sinolog XVI. 286; seine Schrift zur Kenntniss ostasiatischer Bücher in St. P. XVI. 337 ff.; sein graphisches System der chinesischen Schrift XVI. 537 ff.; sein „Buddhismus“ XX. 360 ff.
 Wawilow, Notiz über Reisen finnländischer Schiffe um die Welt XI. 227 u. f.
 Weiss, J. F., Mikroskopische Untersuchung des Tschernosom oder der Schwarzerde nach dreissig verschiedenen Proben XVI. 611.
 Welitschko, kleinrussische Chronik XII. 515.
 Weljaminow-Sernow, Kenner der tatarischen Sprachen XVI. 265; seine Nachrichten über das Chanat Kokan XVI. 545 u. f.; XVII. 254 u. f.
 Weselowskji, dessen Beiträge zur Klimatologie XVIII. 313.
 Wenjaminow, Schreiben aus Kamtschatka XIV. 306 u. f.
 Wenjukow, Expedition nach dem Issyk-Kul XX. 388.
 Wernadskji, über den Freihandel XVI. 38—43.
 Wlangal, Geognostische Reisen durch die östliche Kirgisensteppe XIII. 595; XIV. 43; über die Sitten der Kirgisen XIV. 97 ff.

Woizechowskji, Professor des Mandjuri
Wolkow, Orientalist XVI. 262. 263.

Wostokow, dessen Anmerkungen über
russischen Alexandersagen XV. 571 u. f.

Wrangel, seine Reisen auf dem Eismeere

Wrasskji, Besitzer einer Fischzuchtungsan-

Wunderer, dessen Reise in Russland XII.

Z.

Zaluski, siehe Saluski.

Zamoyski, dessen Entwurf zur Milderung
schaft in Polen XVIII. 340.

Zeuschner, Professor in Krakau, über Ver-
theilung der Steinsalzablagerungen in den
den Salzburger Alpen XI. 128.

Fig 1

Ilbek

Fig 6

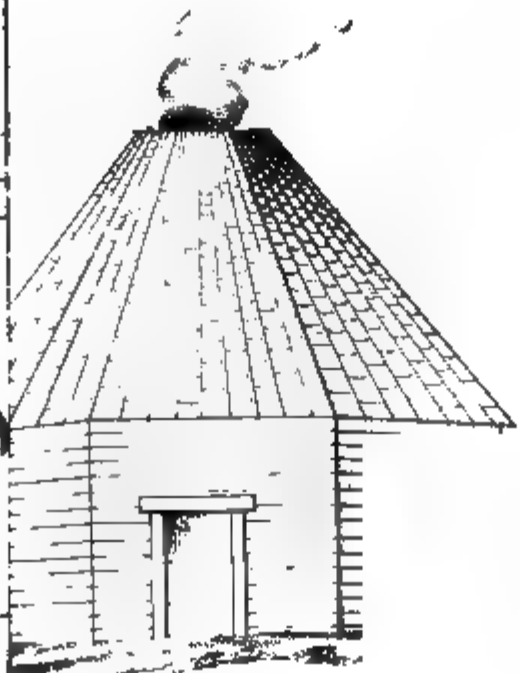


Fig 4
Jurte des Kurtu Saisan

E. Stelle für die Sacke
 F. Stelle für die Hausgeräthe
 G. der Wirthin
 H. Ehren- des Wirthes
 I. plätze der Gäste

Fig 7

